Manual del Propietario

Las ilustraciones, información técnica, los datos y descripciones contenidos en esta publicación estaban aprobados en el momento de su impresión. Ford se reserva el derecho de cambiar modelos, equipamiento y especificaciones o de realizar modificaciones o cambios necesarios para mejorar su producto sin incurrir por ello en ninguna obligación.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, así como su almacenaje o transmisión por cualquier sistema - electrónico, mecánico, fotocopiado, grabación, traducción, resumen o ampliación sin previa autorización expresa por escrito de Ford. Lo mismo es válido para partes de este Manual y su utilización en otras publicaciones.

Ford no contrae responsabilidad alguna por las imprecisiones u omisiones que puedan aparecer en esta publicación, a pesar de haber tomado todas las medidas necesarias para que resulte lo más completa y fiable posible.

En este manual se describen los opcionales y niveles de equipamiento disponibles para toda la gama de modelos de este vehículo. Para su vehículo se aplican las descripciones del equipamiento instalado según la versión adquirida.

Importante: Las piezas y accesorios originales de Ford, lo mismo que los de Motorcraft, han sido especialmente diseñados para los vehículos Ford, y son, en cualquier caso, los más adecuados para su vehículo.

Nos permitimos señalar que las piezas y accesorios que no son provistos por Ford no han sido examinados ni aprobados; por eso, y a pesar del continuo control de productos del mercado, no podemos certificar la idoneidad ni la seguridad del uso de dichos productos, bien sea que ya estén instalados o hayan de instalarse.

Ford no acepta responsabilidad alguna por los daños causados por el empleo de piezas y accesorios que no sean de Ford, lo que producirá la caducidad automática de la garantía del vehículo.

Las imágenes del vehículo de las tapas de este manual no son contractuales

Nota: Entiéndase por Ford en Argentina a **Ford Argentina S.C.A.,** en Chile a **Ford Chile SpA,** en Uruguay a **Automotores y Servicios S.A. (Multimotors),** en Paraguay a **Tape Ruvicha S.A.,** en Bolivia a **Christian Automotors S.A.** y en Perú a **Maquinaria Nacional S.A. (Manasa).**

Editado por Ford Argentina S.C.A. Pieza Nº: **7C45/CARGO/MP/** (ARG.)

División de Asistencia al Cliente Edición: 12/2012

Publicaciones Técnicas.

Impreso en Argentina.

El papel utilizado para la impresión fue producido bajo prácticas forestales responsables y cuenta con la certificación de Cadena de Custodia FSC (Forest Stewardship Council).

Contenido

Lo que debe saber antes de conducir el vehículo

Introducción	4
Tablero de Instrumentos	8
Comandos y equipamiento	24
Asientos y sistemas de seguridad	50

Puesta en marcha y conducción

Puesta en marcha	58
Conducción	60
Emergencias en el camino	111

Información y datos importantes

Mantenimiento y cuidado	122
Datos técnicos	191
Códigos de falla	215
Recomendaciones de seguridad vial	235
Indice	241

Introducción

FELICITACIONES

Felicitaciones por la adquisición de su nuevo Ford. Dedique tiempo a leer este Manual para familiarizarse con su contenido, ya que, cuanto más sepa y comprenda de su vehículo, mayor será el grado de seguridad, economía y satisfacción que conseguirá al conducirlo.

- Este ***Manual del Propietario*** lo familiarizará con el manejo de su vehículo. Contiene instrucciones para la conducción normal de cada día, así como para el cuidado general del vehículo.

En este manual se describen todas las opciones y variantes del modelo disponibles y, por lo tanto, puede que algunos de los accesorios descriptos no sean aplicables a su propio vehículo. Además, debido a los períodos de impresión de los manuales, puede suceder que algunos elementos opcionales se describan antes de su comercialización.

- El ***Manual de garantía, mantenimiento y guía de Concesionarios*** informa sobre los diversos programas de la Garantía Ford y del Programa de Mantenimiento Ford.

El mantenimiento periódico del vehículo permite conservar sus condiciones óptimas de funcionamiento y su valor de reventa. Existe una Red de Concesionarios autorizados Ford, que ponen a su servicio toda su experiencia técnica y profesional, y que podrá consultarlos en la guía, que por localidad, se incluye en este fascículo.

Su personal, especialmente instruido, es el más capacitado para realizar un correcto mantenimiento de su vehículo. Disponen asimismo de una amplia gama de herramientas y equipo técnico altamente especializados, expresamente diseñados para el mantenimiento de los vehículos Ford. Su Concesionario Ford, tanto en el propio país como en el extranjero, es proveedor garantizado de piezas y accesorios originales y autorizados de Ford y Motorcraft.

Si vende su vehículo, no olvide entregar el presente *Manual del Propietario* al futuro comprador. Es parte integrante del vehículo.

- La ***Guía de audio*** contiene instrucciones de uso para el equipo de audio Ford y acompaña al radiorreceptor de la unidad.

GLOSARIO DE SIMBOLOS

Símbolos de aviso en este Manual

¿Cómo puede usted reducir los riesgos de sufrir lesiones personales y evitar posibles daños a otras personas, a su vehículo y a su equipo? En este Manual, las respuestas a tales preguntas vienen dadas mediante comentarios resaltados con el símbolo de un triángulo de aviso. Estos comentarios deben leerse y observarse.

Símbolos de aviso en su vehículo

Cuando vea este símbolo, es absolutamente necesario que consulte el apartado correspondiente de este Manual antes de tocar o intentar llevar a cabo ajustes de cualquier clase.

Símbolos de alta tensión en su vehículo

Este símbolo, un triángulo con una flecha electrificada y un libro abierto, señala las piezas de encendido sometidas a alta tensión. Nunca deben tocarse mientras el motor estuviera en marcha y el encendido conectado.

Protección del medio ambiente

La protección del medio ambiente es algo que nos concierne a todos. Un manejo correcto del vehículo y la disposición de los productos de limpieza y lubricantes usados según la legislación vigente, suponen un paso adelante significativo en este sentido. En este Manual, la información relacionada con el medio ambiente va acompañada del símbolo del árbol.

Toda la información contenida en este manual estaba vigente en el momento de su impresión. Ford Argentina S.C.A. en su intención permanente de mejorar sus productos, se reserva el derecho de cambiar modelos, especificaciones o diseños sin necesidad de previo aviso, sin que ello implique obligación de su parte o de sus Concesionarios.

INFORMACION COMPLEMENTARIA

Este manual contiene informaciones sobre todos los equipamientos y opcionales de un Ford Cargo.

Algunas informaciones podrán no aplicarse a su vehículo en particular. En caso de dudas en cuanto al equipamiento de su vehículo, consultar con su Concesionario Ford Camiones.

Siempre que fuera posible, los opcionales estarán debidamente identificados. Sin embargo, algunos opcionales pueden no estarlo, o también, pueden haber tenido alteraciones entre la fecha de impresión de este Manual y la fecha de compra de su vehículo.

En caso de duda en cuanto a los equipamientos adaptables a su vehículo, consulte con su Concesionario Ford Camiones.

SEGURIDAD POR MEDIO DE CONTROLES ELECTRÓNICOS

Para su seguridad, el vehículo está equipado con sofisticados controles electrónicos.

La utilización de cualquier otro dispositivo electrónico (por ejemplo un teléfono móvil sin antena exterior) puede crear campos electromagnéticos que pueden interferir negativamente en el funcionamiento de los controles electrónicos del vehículo. Por eso, siga las instrucciones del fabricante de dicho dispositivo.

PRIMEROS RODAJES

No existe ninguna norma en particular para el rodaje de su vehículo. Simplemente evite conducir demasiado rápido durante los primeros 1.500 kilómetros. Varíe de velocidad con frecuencia y no fuerce el motor. Esto es necesario para que las piezas móviles puedan "asentarse".

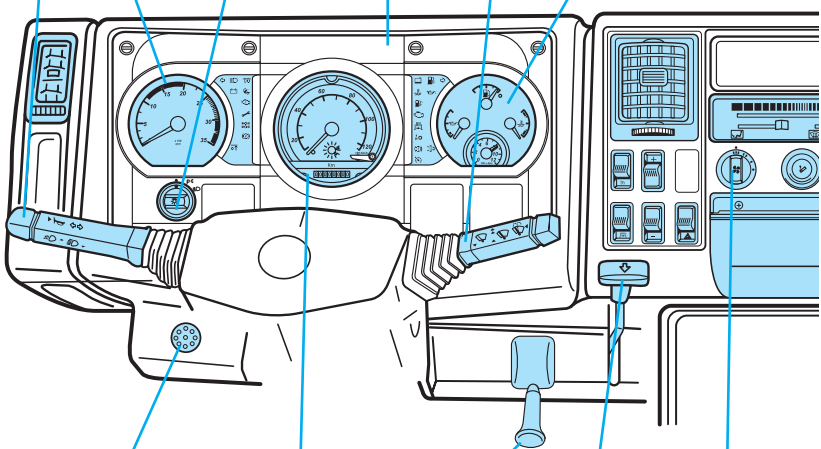
En lo posible, evite el empleo a fondo de los frenos durante los primeros 150 kilómetros en conducción urbana y durante los primeros 1.500 kilómetros en autopista o ruta.

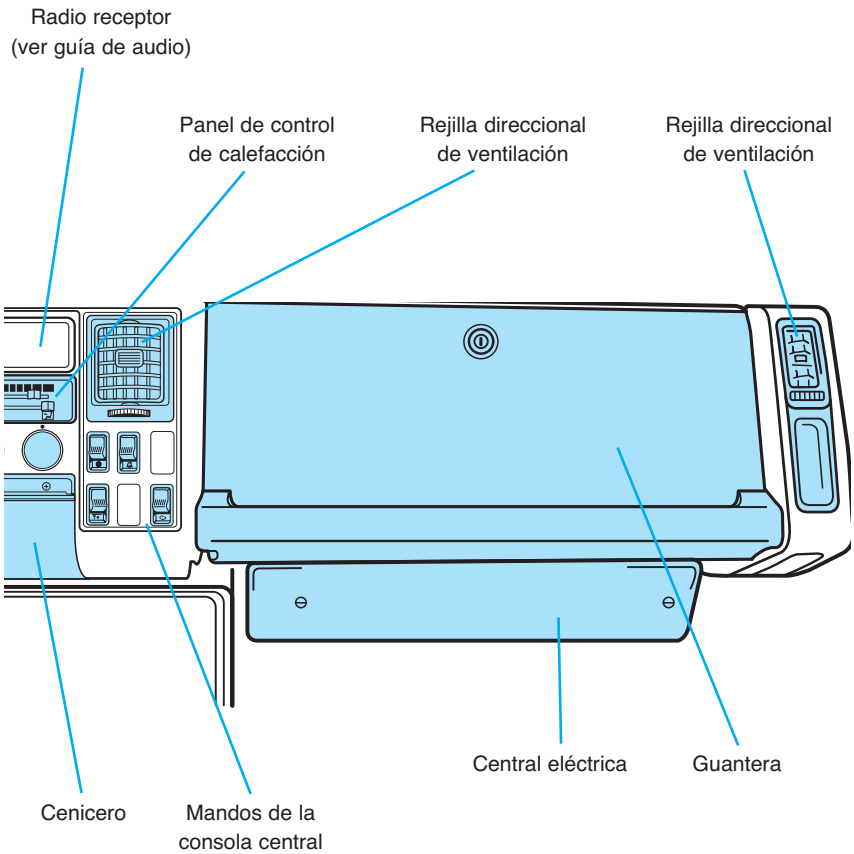
A partir de los 1.500 kilómetros podrá aumentar gradualmente las prestaciones de su vehículo, hasta llegar a las velocidades máximas permitidas.

Evite acelerar excesivamente el motor. Esto contribuye a cuidarlo, a reducir el consumo de combustible, a disminuir su nivel de ruido y a reducir la contaminación ambiental.

Le deseamos una conducción segura y agradable con su vehículo Ford.

Tablero de instrumentos

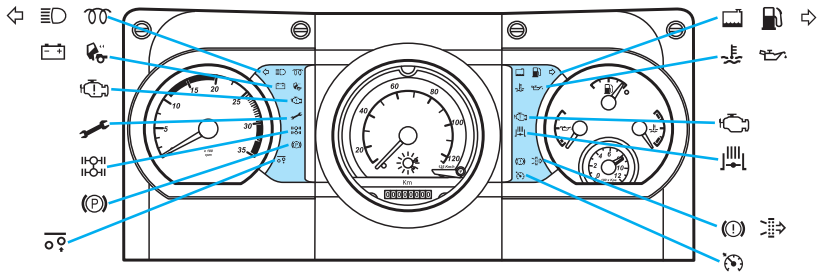

Palanca de accionamiento de los indicadores de giro, cambio de luz alta a baja, bocina
Control de luces exteriores
Palanca de accionamiento del limpiaparabrisas
Indicador de presión de aceite, temperatura, presión de aire y nivel de combustible
Tablero de instrumentos
Tacómetro
Conector para sistema de diagnóstico
Tacógrafo
Válvula moduladora de accionamiento del freno de estacionamiento
Válvula de alimentación del freno del semirremolque - modelo (si está equipado)
Interruptor del ventilador



En algunas variantes del modelo, la apariencia y disposición de algunos elementos puede ser diferente a las mostradas aquí. De cualquier forma, la indicación de páginas sigue siendo válida.

Tablero de instrumentos

INSTRUMENTOS



Luces indicadoras de giro

Las luces emiten destellos cuando los indicadores de giro están conectado, o cuando las luces de emergencia (balizas) están conectadas.

Luz indicadora de la luz alta de los faros principales

Se enciende cuando la luz alta de los proyectores delanteros está conectada.

Luz indicadora de precalentamiento del motor

Se enciende brevemente al colocar la llave de encendido en la posición de CONTACTO, y al cabo de unos segundos se apagará. Una vez apagada esta luz, el motor está en condiciones de ser puesto en marcha.

Es mandatario respetar la indicación de esta luz de precalentamiento, para una correcta puesta en marcha del motor.

No coloque en marcha el motor, si la luz de precalentamiento no está apagada.

Luz indicadora de carga del alternador

Indica la fuente generadora de energía; debe apagarse después que el motor comienza a funcionar. Si no se apaga o se enciende durante la marcha, diríjase a un Concesionario Ford, ya que el sistema de carga de batería no está respondiendo correctamente.

Luz de advertencia de traba de la cabina

Si esta luz se enciende, indica que la cabina no está trabada correctamente.

Jamás circule con la luz indicadora de traba de la cabina encendida.

El funcionamiento de esta luz, también será acompañado de una señal sonora de advertencia.

Luz de advertencia de parada obligatoria de motor

Esta luz de color rojo se encenderá por algunos segundos cuando la llave de encendido esté en "contacto", apagándose enseguida, confirmando que el sistema está operativo.

Esta luz indica que el sistema de protección está activado, y se enciende cuando ocurre una falla grave (por ej. Alta temperatura de aire en el colector de admisión, baja presión de aceite de motor, o alta temperatura de líquido refrigerante), pasando a titilar enseguida.

En esta condición, el motor perderá potencia, producto del sistema de autoprotección de motor.

Si se enciende con el motor encendido, reduzca la velocidad y detenga el vehículo en un lugar seguro.

Contáctese inmediatamente con su Concesionario Ford para que verifique los sistemas, y solucione el problema.

El funcionamiento de esta luz, también será acompañado de una señal sonora de advertencia.

Luz indicadora de mantenimiento de motor

Se enciende por algunos segundos con la llave en la posición CONTACTO para luego apagarse confirmando que el sistema está operativo. Cuando enciende podrá informarse sobre la presencia de agua en el combustible, y enseguida avisará la necesidad de sustituir el aceite del motor.

El vehículo es entregado con la función "Sustitución de aceite de aceite del motor" desactivada. Utilizando herramientas de programación, el Módulo Electrónico de Control de motor puede ser programado, para activar la función de aviso de sustitución de aceite de motor en un intervalo determinado. Cuando el mantenimiento es necesario, esta luz indicadora se encenderá en forma intermitentemente. Procure los servicios de un concesionario oficial Ford para mayor información.

Es posible confirmar la presencia de agua observando el reservorio transparente del filtro, o entrando a través del sistema de diagnóstico de abordo (código de falla 418). Ver detalles referentes al diagnóstico en el apartado Diagnóstico de abordo en la sección Conducción.

Para mayor información respecto del filtro, consulte Filtro de combustible / separador de agua, en la sección Mantenimiento y cuidados.

Dejar el agua en el sistema puede ocasionar serios daños, o fallas en el sistema de inyección de combustible.

Durante el reabastecimiento, es posible que el combustible contaminado por el agua sea bombeado para el depósito de combustible. El sistema de combustible del vehículo está equipado con un filtro de combustible / separador de agua, cuya función es separar el agua del combustible. Cuando el reservorio del filtro tuviera una cantidad significativa de agua, al girarse la llave de ignición en la posición CONTACTO, la luz indicadora de mantenimiento se encenderá y permanecerá encendida por 30 segundos. En esta situación, detenga el vehículo y procure, en lo posible, parar el motor y drenar el agua del filtro.

Luz indicadora del bloqueo del diferencial entre ejes (si está equipado)

Cuando se enciende indica el bloqueo del diferencial.

Luz indicadora de freno de estacionamiento aplicado

Se apaga si el freno de estacionamiento está liberado. Si permanece encendido indica que el sistema de frenos debe ser inspeccionaso inmediatamente por un Concesionario Ford.

Luz indicadora de eje trasero elevado (si está equipado)

Cuando se enciende indica que el tercer eje está elevado.

Luz de advertencia de bajo nivel de líquido refrigerante de motor

Si se enciende indica un nivel bajo de líquido de enfriamiento, reabastezca el reservorio de líquido refrigerante.

La luz también se enciende por unos segundos después de encender el motor, independientemente del nivel del líquido de enfriamiento.

Luz de advertencia de bajo nivel de combustible

Esta luz de advertencia indica un bajo nivel de combustible en tanque.

No circule con poco combustible en el tanque.

Luz de advertencia de temperatura del motor

La luz se enciende por unos segundos después de encender el motor. Si se enciende con el motor en funcionamiento, el motor está recalentando, pare inmediatamente y apague el motor. Espere que el motor se enfrie y si es necesario complete el nivel del líquido de enfriamiento. Si la luz permanece encendida diríjase a Concesionario Ford para que examine el motor.

Luz indicadora de presión de aceite

Si se enciende con el motor en funcionamiento normal, indica una irregularidad en su lubricación. Detener el motor y verificar el nivel de aceite del cárter, complete inmediatamente el nivel si este está bajo.

Si la luz de advertencia permanece encendida, después de completar el nivel, suspenda la marcha y concurra a un Concesionario Ford para que examine el motor.

Luz de advertencia de motor

Esta luz de color amarillo se encenderá brevemente al encender el motor, la misma deberá apagarse, ni bien arranque el motor.

Si se enciende cuando el motor esté en funcionamiento, indica que existe algún problema, concurra inmediatamente a un Concesionario Ford, para que este verifique los sistemas.

A su vez, esta luz tiene otra función mas, es utilizada para el sistema de diagnóstico de abordo que equipa a los motores electrónicos. Ver Diagnóstico de abordo de las secciones Conducción, y Mantenimiento y cuidados.

Luz indicadora de freno motor accionado

Al pisar el pedal del acelerador o del embrague, se desactiva momentáneamente el sistema.

Luz indicadora de baja presión de aire en el sistema de freno

Esta luz indica una presión insuficiente en el sistema de frenos. Se activa en conjunto con una señal sonora. Si esto ocurre concurra a un Concesionario Ford de inmediato.

Luz indicadora de restricción de filtro de aire (si está equipado)

Se enciende cuando es necesario el reemplazo del filtro de aire.

Luz indicadora de control automático de velocidad

Esta luz se enciende cuando el dispositivo de control automático de velocidad esté activado.

Para mas información al respecto, ver el apartado Interruptor de control automático de velocidad de la sección Comandos y equipamiento del presente manual.

Indicadores sonoros

Los vehículos Cargo poseen varios indicadores sonoros, que acompañan al funcionamiento de varias luces de indicadoras o de advertencia.

Estos indicadores sonoros son los siguientes:

Baja presión de aire del sistema de freno.

Alta temperatura del líquido refrigerante de motor.

Bajo nivel del líquido refrigerante de motor.

Baja presión del aceite de motor.

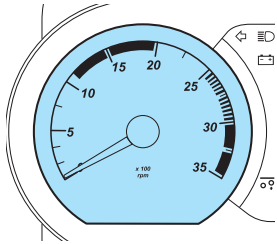
Traba de cabina.

Parada obligatoria de motor.

Tablero de instrumentos

INDICADORES

Tacómetro



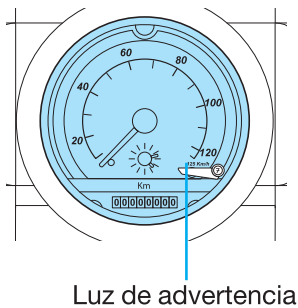
El tacómetro indica la velocidad de giro del motor en revoluciones/minuto, de acuerdo al régimen que se le está solicitando, posibilitando un mejor aprovechamiento de su torque y potencia.

Mantener la velocidad de rotación del motor dentro de la zona verde, en la marcha más alta que las condiciones de carga y tránsito lo permitan, a fin de obtener mejor rendimiento y economía de combustible.

No sobrepase la zona roja, evitando así perjudicar al motor.

Tacógrafo - semanal

Incluye velocímetro, odómetro y reloj



El tacógrafo es un instrumento auxiliar que registra gráficamente, entre otras informaciones, la velocidad del vehículo mientras el mismo permanece en movimiento.

Incorpora además, velocímetro, odómetro y reloj. Una luz roja de advertencia, ubicada en el panel central superior del instrumento se enciende siempre que la velocidad máxima regulada fuera superada, permaneciendo así hasta que la velocidad del vehículo sea reducida a los límites establecidos.

Los discos de control del tacógrafo deben ser sustituidos al término del período preestablecido de acuerdo con el tipo de instrumento, es decir, cada 7 días para los tacógrafos semanales. Si no se efectua este procedimiento, habrá sobreposición de registro en un sólo disco de control, ocasionando la perforación del mismo y dañando el instrumento.

No operar el vehículo sin los discos de control debidamente colocados en el tacógrafo, pues el mismo se vería inmediatamente dañado.

Si el vehículo permaneciera inmovilizado durante un tiempo mayor al preestablecido para el cambio de los discos de control del tacógrafo, retirar del mismo el fusible correspondiente para evitar su funcionamiento continuo sin haber cambiado los discos de control. Cuando el vehículo retorne a sus operaciones normales, volver a colocar el fusible del tacógrafo para restablecer su correcto funcionamiento.

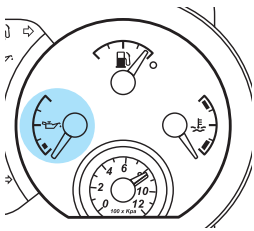
Las instrucciones referentes al uso del tacógrafo, tales como lectura y sustitución de los discos de control, ajuste del reloj y programación del límite máximo de velocidad, están descriptos en el manual de instrucciones provisto por el fabricante del instrumento.

Para acceder al tacógrafo, debe quitar la tapa plástica central del tablero que cubre dicho instrumento (en parte central del tablero de instrumentos), e introducir la llave correspondiente a la cerradura central de dicho instrumento. Dicha llave viene provista por el fabricante de dicho instrumento. Para extraer la tapa plástica central del tablero que recubre dicho instrumento, jale con cuidado de la parte superior de la misma, y retírela cuidadosamente hacia arriba.

Odómetro

Los kilómetrajes parciales pueden ser registrados por el odómetro parcializador, indicando con el último dígito de la derecha del mismo los décimos de kilómetro.

Indicador de presión de aceite - manómetro



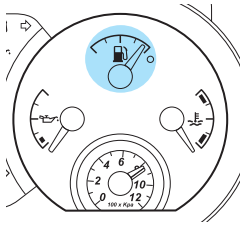
Con el motor en condiciones normales de funcionamiento, la aguja del instrumento se debe posicionar fuera de la zona roja indicando suficiente presión de aceite.

En condiciones normales de funcionamiento del motor, la aguja llegase a la zona roja, puede existir alguna irregularidad en su lubricación por falta de aceite, poca presión en la bomba, etc.

En estas condiciones funcionará la alarma sonora.

Detener inmediatamente el motor y verificar el nivel de aceite; si el nivel es el correcto, recurrir a un Concesionario Ford Camiones para poder identificar y solucionar el inconveniente.

Indicador del nivel de combustible



El mismo funciona cuando la llave de encendido se encuentra en posición de CONTACTO.

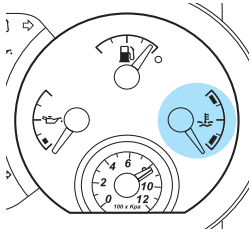
Cuando la aguja llega a la franja roja del instrumento el depósito de combustible tendrá aproximadamente 41 litros (tanque 275 litros) de combustible. Reabastecerlo, evitando la entrada de aire en el sistema de alimentación, lo que implicaría la necesidad de su purgado.

Se recomienda reabastecer el depósito de combustible al final del día, evitando así que al bajar la temperatura durante la noche, haya condensación de vapor de agua contenido en el aire y acumulación excesiva de agua en el tanque.

Consulte Purgado del sistema de alimentación en la sección Mantenimiento y cuidados.

La luz de advertencia en el panel de instrumentos, enciende indicando el nivel bajo de combustible en el tanque.

Indicador de temperatura



En condiciones normales de funcionamiento del motor está indicada por la posición de la aguja del instrumento dentro de la zona referenciada como “normal”.

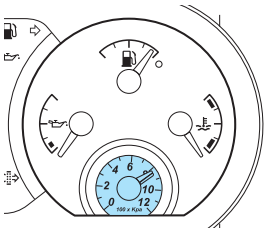
Si en condiciones normales de funcionamiento la aguja llega a la zona roja y la luz de advertencia se enciende, una alarma sonora funcionará indicando alta temperatura en el sistema de enfriamiento. En ese caso, detener inmediatamente el motor e identificar las causas que provocan el recalentamiento; proceder como se indica:

- Apártese del camino de la manera más segura posible.
- Detenga el motor.
- Espere que el motor se enfríe.
- Controle el nivel del líquido refrigerante del sistema de enfriamiento y complételo de acuerdo a las necesidades según lo indicado en la sección *Datos Técnicos*.
- Si el motor, al ponerlo en marcha y después de un tiempo prudencial, continúa indicando una temperatura elevada, el sistema de enfriamiento deberá ser sometido a una revisión por parte de su Concesionario Ford Camiones.

Cuando la temperatura ambiente fuese elevada, la aguja del indicador podrá aproximarse a la zona roja (sin ingresar a la misma) sin que ello sea causa de preocupaciones.

⚠ Nunca agregue agua fría en el depósito del líquido de enfriamiento, estando el motor caliente. Espere con el motor desconectado que baje la temperatura pues, en caso contrario, podrá ocurrir un choque térmico y dañar así el bloque, la tapa de cilindros y/o los otros componentes del motor.

Manómetro doble de presión de aire de freno



Este instrumento indica constantemente la presión de aire existente en los depósitos, con la aguja roja para el circuito trasero y verde para el delantero.

Cuando la presión fuese insuficiente - debajo de 4,5 x 100 kPa - al ser conectada la llave de encendido una alarma sonora es accionada.

No mover el vehículo, pues la falta de presión de aire hará que los frenos se mantengan inoperantes.

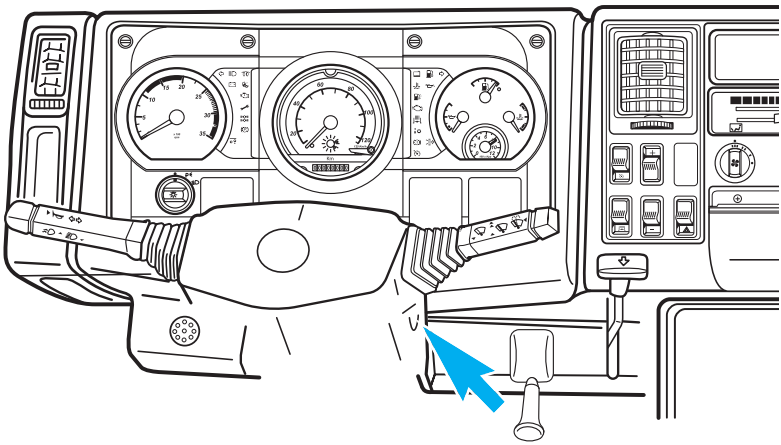
Con el vehículo en movimiento, el instrumento deberá registrar una presión entre 7,9 y 8,6 x 100 kPa.

Si así no ocurriera, existe una anormalidad en el sistema.

Disminuir la velocidad con cuidado y estacionar el vehículo a una distancia segura, lejos de la calzada.

Consulta Frenos, en la sección Mantenimiento y cuidados.

LLAVES



Cinco diferentes llaves operan las cerraduras de su vehículo:

- Puertas, encendido y arranque
- Guantera
- Bloqueo de traba de la cabina
- Tanque de combustible
- Tacógrafo (si está equipado)

Contacto y arranque

Para trabar la dirección, mover el volante hacia la izquierda o derecha ligeramente; un perno traba la bloqueará.

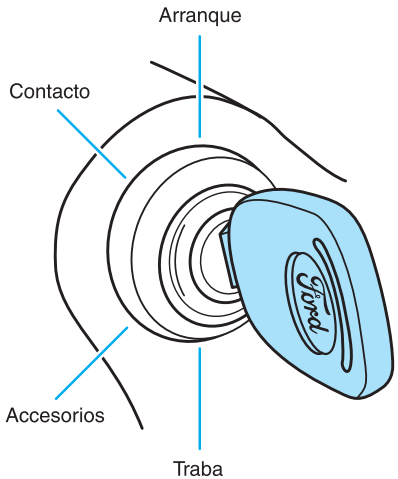
Para destrabarla, introducir la llave y mover ligeramente el volante, girando la misma simultáneamente.

Nunca ponga en movimiento el vehículo sin la llave o con la misma en posición de traba. El bloqueo de la dirección de un vehículo en movimiento puede ocasionar serios accidentes.

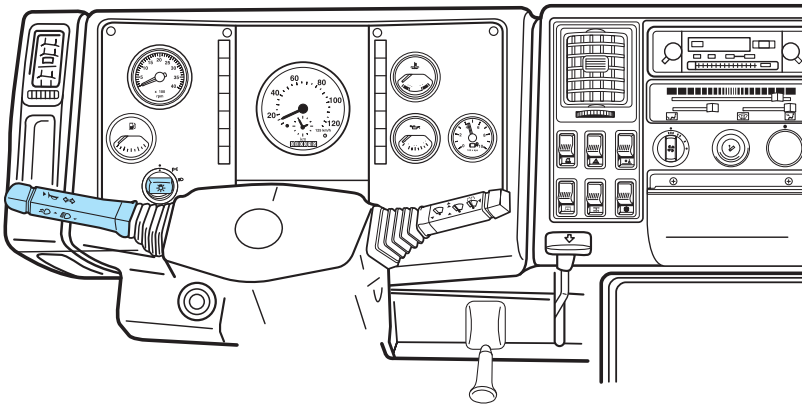
La llave de contacto y arranque sólo podrá ser retirada estando el volante en posición de traba.

La llave opera en las siguientes condiciones:

- **Traba:** llave retirada - dirección trabada.
- **Accesorios:** accesorios conectados - dirección destrabada.
- **Contacto:** accesorios conectados y sistemas alimentados.
- **Arranque:** accesorios conectados - motor de arranque conectado.



LUCES

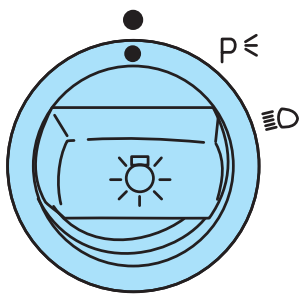


El interruptor giratorio de comando de las luces opera en tres posiciones:

- Desconectado

P Enciende las luces del panel de instrumentos, faros de posición delanteros y traseros, luz de patente y luces delineadoras de altura del vehículo (sobre la cabina).

Conecta las luces de los faros principales, permaneciendo encendidas las demás luces.



Luz interior

El interruptor se encuentra junto al conjunto iluminador de la cabina.

Además de las posiciones de conectado y desconectado, una tercera posición intermedia, determina que la luz se enciende automáticamente cuando se abren las puertas.

Luz de giro

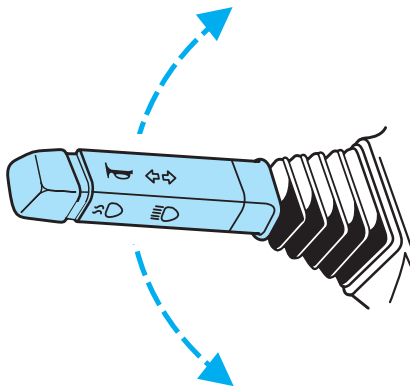
Con la llave de encendido conectada, la palanca opera en las siguientes posiciones:

▲ Giro a la derecha (hacia arriba)

● Desconectada (posición central)

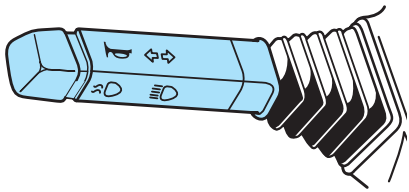
▼ Giro a la izquierda (hacia abajo)

Al ser accionada la palanca se encenderán las correspondientes luces indicadoras en el tablero de instrumentos, un indicador sonoro actuará intermitentemente y de la misma manera, se encenderán las luces de los faros de posición correspondientes al giro.



Un aumento en el grado de intermitencia de la luz de giro, indica defecto en una de las lámparas indicadoras.

Luz alta y baja de los faros principales



Estando los faros principales encendidos, el cambio de luz baja a luz alta, y viceversa, se realiza presionando la palanca ubicada a la izquierda de la columna de dirección, hasta el final de su recorrido, en dirección del volante; una luz azul en el tablero de instrumentos indica que la luz alta está encendida.

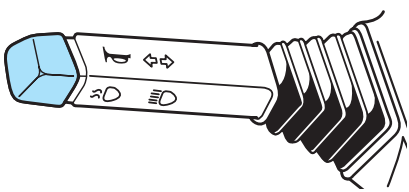
Cuando sea necesario emplear las luces altas como guiñada de cruce o advertencia, presionar ligeramente la palanca hacia el volante. No es necesario, en este caso, que las luces estén encendidas.

Luz de marcha atrás

Las luces correspondientes de los dos faros traseros se encienden automáticamente cuando se conecta la marcha atrás.

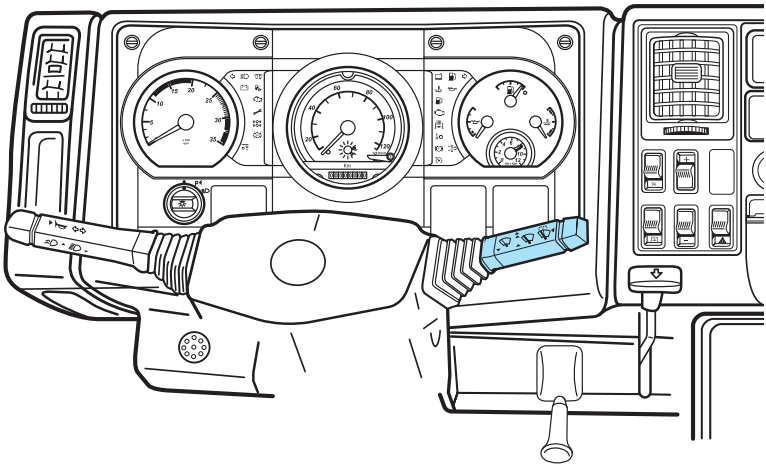
BOCINA

Eléctrica



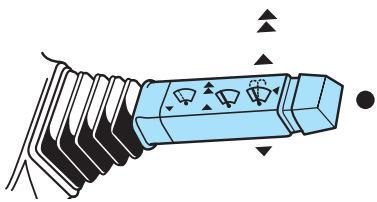
El comando de la bocina se encuentra ubicado en la extremidad de la palanca de control del indicador de dirección, activándose al presionarlo.

LIMPIAPARABRISAS



Con la llave de encendido conectada, el comando del limpiaparabrisas opera en las siguientes posiciones:

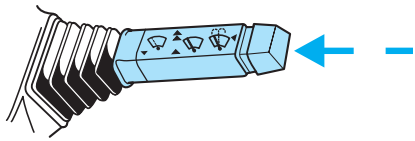
- ▲ Alta velocidad (barrido rápido)
- ▲ Baja velocidad
- ● Desconectado
- ▼ Funcionamiento intermitente (temporizador): un ciclo cada cinco segundos aproximadamente.



Utilizar el limpiaparabrisas haciéndolo funcionar en baja velocidad. Usarlo en alta velocidad solamente cuando la intensidad de la lluvia sea muy fuerte.

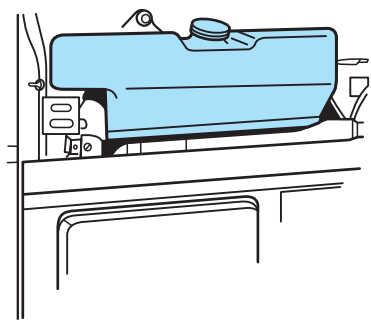
LAVAPARABRISAS

Con la llave de encendido conectada, presionar el botón de la extremidad de la palanca de control del limpiaparabrisas hacia el volante de dirección.



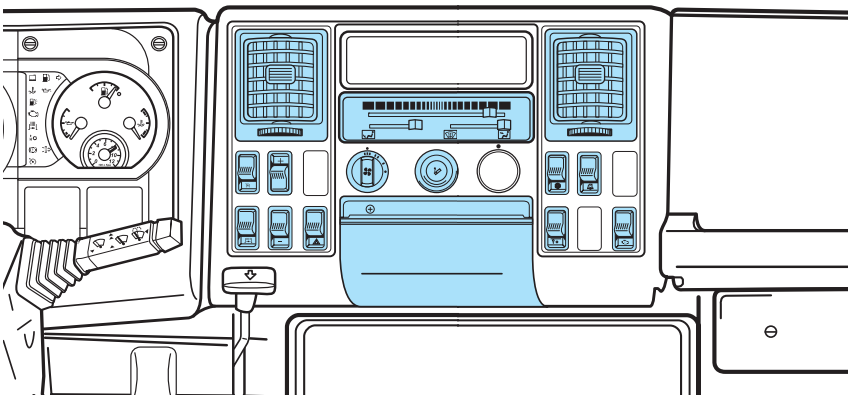
Al ser accionado el limpiaparabrisas, saldrá de los picos eyectores un chorro de agua y al mismo tiempo las escobillas producirán un barrido durante algunos ciclos.

El acceso al depósito se realiza levantando el capó frontal. Verificar frecuentemente su nivel, manteniéndolo en el máximo.



Siempre que fuese necesario, ajustar convenientemente el chorro de agua sobre el parabrisas con la ayuda de una aguja introducida en el eyector.

COMANDOS DE LA CONSOLA CENTRAL



Interruptor de luces de emergencia (balizas)

Cuando es accionado el interruptor del sistema de señalización de emergencia, las luces de los indicadores de giro funcionarán simultánea e intermitentemente.

Este dispositivo está destinado a aumentar la seguridad, al detener el vehículo o en casos de emergencia. **No utilizarlo con el vehículo en movimiento.**

Interruptor de diagnóstico de abordo

Los motores electrónicos poseen un sistema de Diagnóstico de abordo, el cual alerta el conductor de la existencia de fallas, o necesidad de mantenimiento del vehículo, e indica los códigos de falla correspondientes.

⚠ Para operar el sistema de diagnóstico de abordo, consulte Diagnóstico de abordo de la sección Mantenimiento y cuidados, del presente manual.

Interruptor del bloqueo del diferencial 6x4 (si está equipado)

El uso del bloqueo del diferencial entre ejes se debe restringir solamente a las condiciones fuera de la carretera, en terrenos de poca adherencia o cuando los dos ejes pierden adherencia.

Se encenderá una luz en el conjunto de los instrumentos del panel indicando esta condición.

⚠ Circular con el diferencial bloqueado en terrenos firmes, o a alta velocidad, puede causar daños en el eje trasero del vehículo.

Interruptor de accionamiento del freno motor

Transitar en declives con la palanca de cambios en neutral o con el pedal de embrague presionado es un procedimiento peligroso e ilegal. En tales condiciones, un vehículo, y más aún uno de carga, puede superar velocidades por encima de aquellas para las que fueron diseñados los sistemas de freno, suspensión, dirección, ruedas y neumáticos, pudiendo causar por ello accidentes y/o daños al vehículo y a terceros. Además de ello, a tales velocidades, el motor va a sobrepasar la velocidad controlada por la bomba inyectora en el momento que se libere el pedal de embrague o se coloque alguna marcha, que puede ocasionar graves daños al motor.

Para hacer uso del freno motor accionar el interruptor. Una luz de advertencia se encenderá en el panel de instrumentos, indicando tal condición, estando el motor del vehículo con un régimen superior a 1000 rpm.

Al pisar el pedal del acelerador o del embrague, el sistema se desactivará automática y momentáneamente. Para reactivarlo, liberar los pedales. Para desactivar permanentemente el sistema, desconectar el interruptor desde el comando en el tablero de instrumentos.

Una correcta utilización del freno motor aumenta el poder de frenaje del motor y reduce el desgaste de las cintas de freno.

⚠ Se recomienda mantener el interruptor de accionamiento del freno de motor conectado siempre que el vehículo está en movimiento, desconectándolo solamente cuando el mismo estuviese detenido.

⚠ No utilice el freno motor cuando las rpm del motor estén dentro de la marca roja del tacómetro.

Interruptor de control automático de velocidad

Para activar la función del control automático de la velocidad, ejerza presión sobre el interruptor correspondiente. La luz indicador se encenderá en el panel de instrumentos.
Para desactivar la función, ejerza presión sobre el otro extremo del interruptor.

En descensos acentuados el sistema del freno-motor será accionado automáticamente (caso del interruptor conectado). Pero en está condición, no se puede garantizar que la velocidad programada pueda ser mantenida.

Para mas instrucciones de funcionamiento, consulté Control automático de velocidad, en la sección Conducción.

Interruptores de ajuste del control de la velocidad

Estos controles, aumentan o disminuyen la velocidad programada.

Para mas instrucciones de funcionamiento, consulté Control automático de velocidad, en la sección Conducción.

Estos interruptores también son utilizados en el sistema de diagnóstico de abordo. Consulte Diagnóstico de aborde y Regulaciones de marcha lenta, de las secciones Mantenimiento y cuidados, y Conducción, respectivamente.

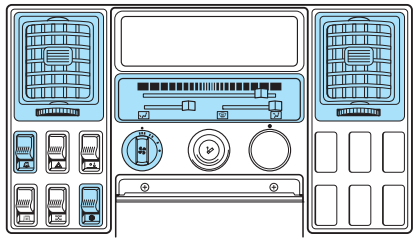
Interruptor de accionamiento de la suspención neumática (si está equipado)

Para abatir el sistema, mantenga el interruptor presionado. La luz indicadora de la suspensión neumática se deberá encender. Cuando el tercer eje esté abajo completamente la luz deberá permanecer apagada.

La suspensión neumática deberá ser accionada cuando el vehículo esté parado y sin carga.

No circule con el tercer eje elevado, si el vehículo está cargado.

VENTILACIÓN Y CALEFACCIÓN



Circulación interna de aire

Se efectúa a través de las salidas de: parabrisas, piso, rejillas direccionales del tablero de instrumentos, techo ventilante, además de los ventiletes y las ventanillas de las puertas.

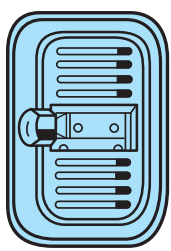
Rejillas direccionales

Las rejillas direccionales de salida de aire por el panel de instrumentos tienen comando propio, con distribución del flujo de aire regulable vertical u horizontalmente. En las rejillas centrales, el flujo de aire es comandado por el ventilador; en las laterales, por la palanca de distribución de aire.

El volumen de aire en el interior del vehículo es también regulado girando los comandos hacia la izquierda o hacia la derecha.

Las rejillas de salidas laterales, cuando son dirigidas hacia los vidrios de las puertas, evitan su empañamiento durante la época fría y húmeda.

Ventilación hacia el piso



Además de las salidas de aire por las rejillas posicionadas una a cada lado de la caja de ventilación, dos aberturas laterales en el panel frontal permiten la entrada de aire exterior en el interior de la cabina por su parte inferior.

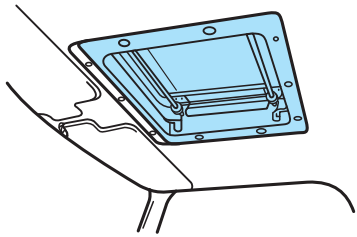
Su apertura o cierre, se realiza accionando las mismas con el pié.

Techo ventilante

El ajuste de la escotilla de ventilación, la cual no es removible, se hace en diferentes posiciones.

Por lo tanto, asegurando las barras laterales, inclinarla hacia adelante o hacia atrás, a la derecha o a la izquierda.

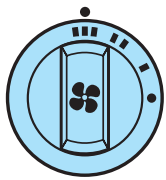
Para abrirla totalmente, empujarla hacia arriba.



Comando de intensidad de flujo de aire

El mismo funciona en las siguientes posiciones:

● - Desconectado
■ - 1a velocidad
■■ - 2a velocidad
■■■ - 3a velocidad



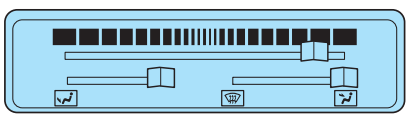
Comando de distribución de flujo de aire

Los comandos están dispuestos horizontalmente y tienen sus símbolos iluminados aún al desconectarse las luces.

Ventilación hacia el parabrisas, ventanillas y rejillas direccionales laterales

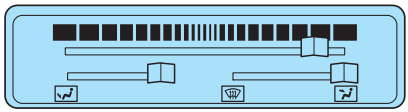
Ventilación hacia el piso

Ventilación hacia los registros centrales y hacia las ventanillas laterales.



Posicionando la palanca de comando de la distribución de aire intermedia entre y el flujo de aire se orienta igualmente hacia el parabrisas, el piso y las rejillas direccionales laterales.

Comando de la temperatura del flujo de aire



El sistema de aire caliente solamente funciona con el motor en marcha.

Al usar el aire caliente, la humedad existente en el sistema podría causar el empañamiento del parabrisas, cuando estuviera el flujo de aire orientado hacia él. Así, antes de posicionar la palanca en se debe hacer funcionar el sistema aproximadamente 30 segundos con la palanca de distribución en para calentar la cabina.

La temperatura del aire es regulada por el desplazamiento de la palanca desde la zona azul (aire frío) hacia la zona anaranjada (aire caliente).

Utilizando el comando de distribución de intensidad del flujo, simultáneamente con el comando de la temperatura, se orienta el aire caliente, con flujo variable, hacia el piso, rejillas direccionales laterales y parabrisas.

AIRE ACONDICIONADO (si está equipado)

Su vehículo puede estar equipado con un sistema de aire acondicionado desarrollado para actuar como sistema de aire acondicionado con calefacción o sólo ventilación con calefacción.

Interruptor de accionamiento del aire acondicionado

El sistema de aire acondicionado se conecta o desconecta mediante un interruptor ubicado en el tablero de instrumentos.

Este sistema opera conjuntamente con los demás comandos del sistema de ventilación, comando de distribución de temperatura y comando de intensidad del flujo de aire.

Use sólo gas R134a y los componentes del sistema de aire acondicionado específicos para este gas. El no cumplimiento de estas recomendaciones provocará daños en el sistema de aire acondicionado del vehículo.

El sistema de aire acondicionado de su vehículo contiene gas, R134a, inofensivo para la capa de ozono.

Interruptor de recirculación del aire acondicionado

Este interruptor, cuando está accionado, impide la entrada de aire externo, recirculando el aire interior.

El uso de la recirculación del A/A, hace que la refrigeración del sistema sea mas eficiente. Cuando utiliza la recirculación del A/A por períodos prolongados, desconéctelo por algunos segundos periódicamente, para permitir la renovación del aire en el interior de la cabina del vehículo.

Informaciones para el uso correcto del aire acondicionado

- Al reanudar la marcha, después que el vehículo permaneciera estacionado bajo el fuerte sol, conducir con las ventanillas semiabiertas durante algunos minutos hasta que el aire excesivamente caliente salga del interior del vehículo, cerrando luego las ventanillas para evitar la entrada de aire caliente exterior;
- para mayor eficacia en el enfriamiento, mantener cerradas las ventanillas y el techo ventilante;
- presione la tecla de recirculación para obtener la condición de máximo enfriamiento, manteniéndola desconectada para obtener la condición de enfriamiento normal. Al estar la tecla presionada no hay admisión de aire externo en la cabina; cuando fuera necesario su uso prolongado, es necesario efectuar la renovación periódica del aire, evitando así la saturación del ambiente (por ejemplo, humo de cigarrillo), desconectando la tecla temporariamente;
- en condiciones de excesiva humedad, durante la operación de enfriamiento no se debe orientar el aire hacia el parabrisas (aire acondicionado conectado). La diferencia entre la temperatura del aire externo y el aire que incide internamente sobre el parabrisas puede ocasionar el empañamiento exterior del cristal en función de la condensación de la humedad, bloqueando la visión del conductor.

  Al ocurrir tal condición, accione inmediatamente el limpiaparabrisas;

⚠ Es recomendable el accionamiento del sistema de aire acondicionado al menos una vez por semana durante aproximadamente cinco minutos, aún en epocas frías.

- verifique si el condensador no está obstruido por depósitos de tierra, barro o insectos, que puedan perjudicar el flujo de aire por las aletas y, consecuentemente, reducir la eficacia del sistema. Limpiarlo periódicamente con agua y un cepillo suave.

CENICERO

Para realizar su limpieza retirar el cenicero haciendo una leve presión sobre su parte inferior, tirando al mismo tiempo, hacia afuera.

Para instalarlo, estando el cenicero totalmente abierto, colocar los pernos en su parte inferior y presionar suavemente el resorte, posicionando el cenicero en su alojamiento.

ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

Presionar el encendedor hacia el tablero; en unos pocos segundos su resistencia eléctrica estará incandescente. En ese instante, saldrá de su alojamiento listo para ser usado.

Al volverlo a instalar, posicionarlo en su alojamiento sin comprimir el botón.

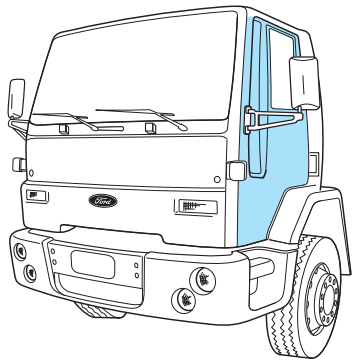
No conecte cualquier equipamiento eléctrico en el alojamiento del encendedor; podría destruirlo.

PUERTAS

Las puertas, cuando están destrabadas, pueden ser abiertas desde afuera a través de las manijas exteriores.

Son trabadas desde afuera con la llave o accionando el botón de traba interior y cerrando la puerta manteniendo apretada la manija exterior. Interiormente se traba la puerta bajando el botón.

Para destrabarla desde el interior, se debe levantar el botón.



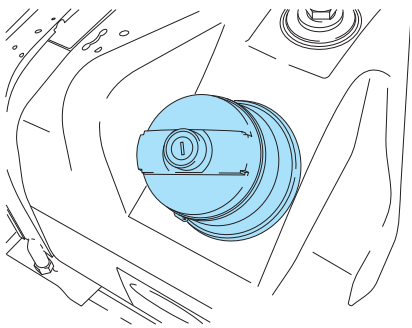
TAPA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE

Para abrir la tapa, proceder como sigue:

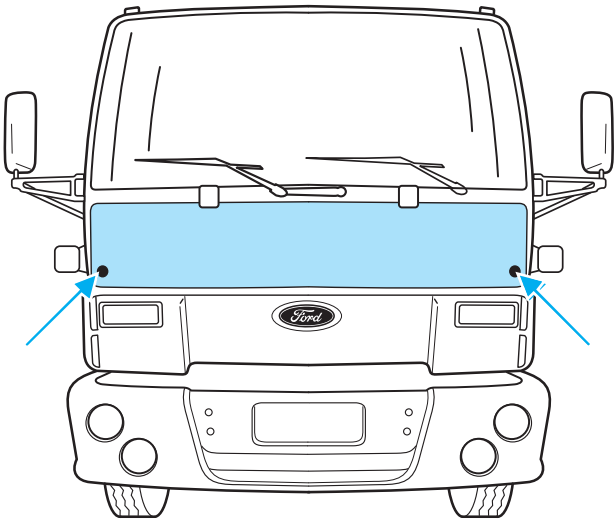
- Levante el protector del tambor de la cerradura.
- Introduzca la llave, girándola en sentido antihorario.
- Para retirar la tapa, girarla en sentido antihorario, hasta lograr destrabarla.

Para cerrarla:

- Coloque la tapa, y gírela en sentido horario hasta que escuche un "clic".
- Introduzca la llave nuevamente, y gírela _ vuelta en sentido horario.
- la tapa quedará libre para girar en ambos sentidos, pero no se podrá quitar.



CAPÓ



Cierres y comandos

Para abrir el capó, gire los cerrojos localizados en las partes laterales delanteras inferiores del mismo un cuarto de vuelta, con la ayuda de una moneda.

Una cinta limitadora restringe su apertura para no dañarlo. Una vez abierto el capó, sostenerlo con una varilla de sustentación.

Para cerrarlo, baje el capó normalmente y presione el mismo hasta trabarlo totalmente.

INSTRUCCIONES PARA ENTRADA Y SALIDA DE LA CABINA

Para poder subir o bajar de la cabina proceder como sigue:

Entrar

1. Coloque el pie derecho en el peldaño, la mano izquierda en la manija de seguridad y la mano derecha en el volante de dirección;
2. Con el pie derecho sobre el peldaño y las manos aún seguras, coloque el pie izquierdo en el piso de la cabina.
3. Con el pie izquierdo en el piso y las manos aún seguras, coloque el pie derecho dentro de la cabina y siéntese.

Salir

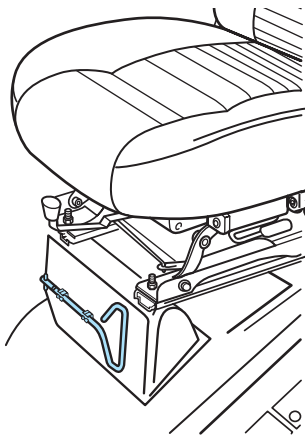
Para salir de la cabina siga las instrucciones anteriormente mencionadas en orden inverso.

CABINA REBATIBLE

Un fácil acceso a las diferentes partes del motor y la transmisión es proporcionada por la cabina rebatible, que permite inclinarla 40° en condiciones normales de operaciones de reparación, o a 50° cuando se deben cambiar componentes mayores. Inclinarla a 50° solamente para esas condiciones.

Su elevación es comandada por barras de torsión calibradas de modo de exigir un mínimo esfuerzo del operador.

Un eficiente sistema de traba la mantiene abierta, sin riesgos de accidentes.



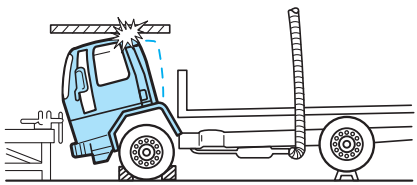
Traba

La llave accionadora de la traba de la cabina está ubicada debajo del asiento del conductor, en su parte delantera y fijada por grampas. Cuando requiera de su empleo, retirarla de su alojamiento.

Rebatimiento de la cabina

Aplicar el freno de estacionamiento y calzar eficientemente las ruedas antes de iniciar la operación. Posicionar los espejos retrovisores junto a la cabina para no dañarlos.

Antes de rebatir la cabina, comprobar si las puertas están debidamente cerradas, la palanca de cambios en neutral, que no haya objetos sueltos dentro de la cabina y que haya espacio suficiente en el frente y encima del vehículo para que pueda desplazarse y no ser dañada.



Al accionar el motor estando la cabina en posición rebatible, observe lo siguiente para evitar dañar a personas o cosas:

- **No mueva el camión con la cabina rebatida.**
- **Estando la cabina en posición rebatida no conecte el motor, salvo que:**

A) La palanca de cambios esté en posición neutral.

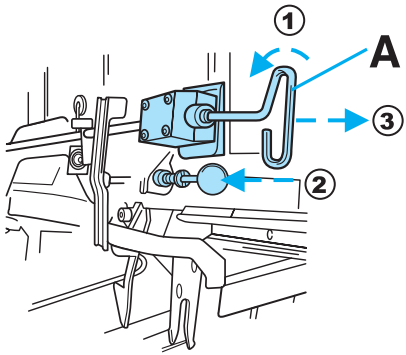
B) Que el freno de estacionamiento esté debidamente aplicado.

Si el servicio a ser efectuado debajo de la cabina exigiera que el motor estuviera en funcionamiento, no se debe dejar ninguna herramienta o trozo de tela próximo al motor o al ventilador del radiador, por el riesgo de que se enganchen las partes móviles, causando accidentes, como daños a las personas o al camión.

Rebatimiento de la cabina (cont.)

Primera etapa - hasta 40°

- Retirar el bloqueo de la traba de la cabina, con ayuda de la llave correspondiente.
- Introducir la llave accionadora (A) en el comando de la traba, situada en la parte exterior de la cabina del lado del pasajero, gírela en sentido antihorario (1), tire la misma totalmente hacia afuera, y empuje simultáneamente la perilla (2) del gancho de seguridad hacia adentro, desenganchando así el mecanismo de traba.
- Levantar la parte trasera de la cabina basculándola hasta el primer tope de apertura (40°).

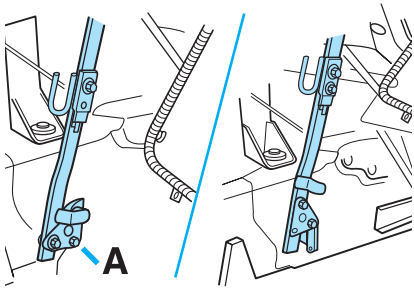


En caso que la cabina quede retenida por la traba de seguridad, vuelva a trabarla y repita la operación de destrabado.

No realizar esfuerzo lateral sobre la llave accionadora de la traba, ya que podría dañarla.

Segunda etapa - hasta 50°

- Retirar el tornillo inferior (A) del soporte triangular de la varilla limitadora. Levante la cabina hasta el alineamiento de los dos agujeros de ambos brazos con el agujero existente en la unión de los dos brazos, junto al perno central, e introducir el tornillo retirado anteriormente.
- Seguidamente, empujar la cabina hacia adelante, hasta la segunda posición de rebatimiento.



Nunca se debe bascular a 50° sin antes trabar el perno central de los brazos limitadores para evitar la caída involuntaria de la cabina.

Retorno a la posicion original

- Comprobar la posición expuesta del indicador de la traba, de forma de permitir el correcto enganche de la cabina. Volcar la cabina hacia atrás, hasta la primera etapa de rebatido.
- Retirar el tornillo anteriormente posicionado junto al perno central, volviendo a colocarlo en su posición original, en el agujero inferior del soporte triangular.
- Levantando ligeramente la parte trasera de la cabina, desplazar de su apoyo el pivote central, tirando seguidamente hacia abajo; bajar la cabina completamente, hasta trabarla.
- Comprobar que esté el indicador de traba retraído.
- Retirar la llave accionadora del comando de la traba y cerrar la misma con llave como estaba originalmente.

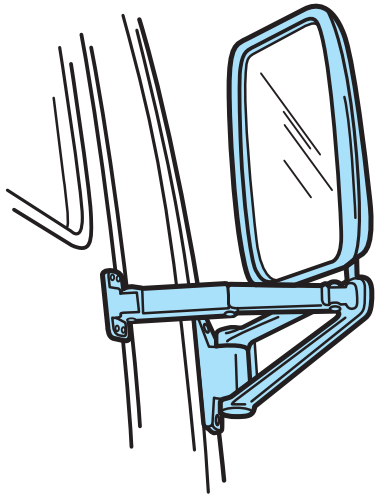
Si la cabina no quedó trabada correctamente, se encenderá la luz de advertencia en el tablero y se percibirá la señal sonora al accionar la llave de contacto.

⚠ Nunca coloque el vehículo en movimiento antes de comprobar el correcto trabado de la cabina.

⚠ Para cerrar la cabina, es aconsejable, empujarla con fuerza hacia abajo, desde la parte superior de esta (techo), si es posible, o empujarla hacia abajo tomándola desde ambos guardabarros. Si la cabina no se cierra correctamente, es probable que se trabe, y no permita ser abierta con facilidad. Por tal motivo, se recomienda tener precauciones, y realizar correctamente el procedimiento de cierre de la misma.

⚠ Si la cabina no está cerrada correctamente, una señal lumínica se encenderá en el tablero de instrumentos, y una señal acústica sonará, alertando del este inconveniente.

ESPEJOS RETROVISORES



El ajuste del espejo retrovisor exterior a una posición ideal se obtiene moviéndolo vertical y horizontalmente en relación a su soporte.

Si fuera necesario, doblar su brazo moviéndolo hacia atrás.

Para cumplir con las reglamentaciones legales, su vehículo está equipado con espejos de vidrio convexo. Debe tenerse en cuenta que un espejo convexo aumenta sensiblemente el campo de visión, reduciendo el tamaño de la imagen reflejada. De esta manera, los objetos visualizados en los espejos estarán más próximos de lo que aparentan.

Tal condición debe ser considerada al hacer uso de los espejos, tanto en movimiento como al maniobrar el vehículo.

VENTANILLAS

La posición de los cristales de las ventanillas es regulada manualmente mediante el giro de las manijas levanta cristales.

ASIENTOS

Del tipo 1/3 - 2/3, posibilita el ajuste del asiento del conductor independientemente del de los pasajeros, que es fijo.

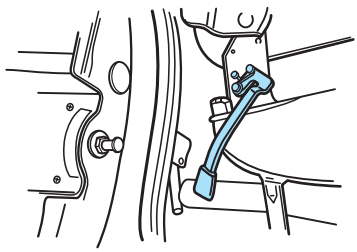
La palanca (1) ubicada debajo del asiento del conductor permite, al accionarla, desplazar el asiento, aproximándolo o alejándolo del volante.

Cama (si está equipado)

Con la palanca de cambios colocada en una marcha que la posicione lo más próxima al tablero de instrumentos, desplazar el asiento del conductor lo más próximo al volante.

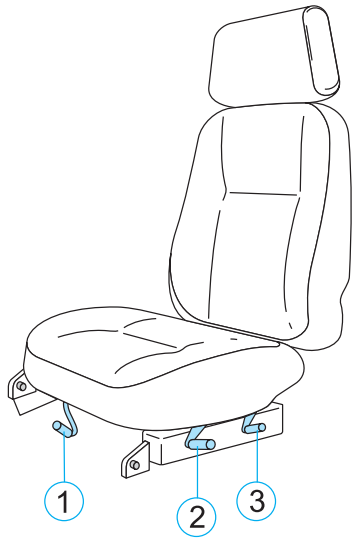
Retirar el apoyacabeza, extrayéndolo hacia arriba.

Accionando la traba de los asientos (del conductor y de los pasajeros) reclinar los dos respaldos hasta obtener la posición horizontal.



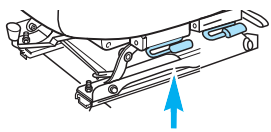
Butaca sin suspensión

Esta butaca posee un sistema de regulación de altura que brinda al conductor diferentes posiciones para su mayor confort.

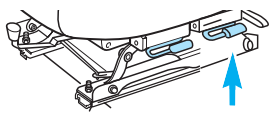


El sistema de regulación del asiento permite mover independientemente la parte delantera y trasera del mismo.

La parte delantera del asiento se regula moviendo la palanca (2) ubicada en esta zona hacia arriba o abajo, dependiendo de la necesidad del conductor.



De la misma manera se puede subir o bajar la parte posterior del asiento con la palanca trasera (3).



Butaca con suspensión neumática (si está equipado)

La rigidez de la butaca es controlada por el volumen de aire que se encuentra dentro del pulmón de la butaca. Para aumentar la rigidez coloque más aire en el pulmón. Para disminuir la rigidez extraiga aire del mismo.

⚠ Evite ajustar la butaca en las posiciones máxima y mínima, dado que en estas situaciones el asiento suele ser menos confortable.

1- Ajuste longitudinal:

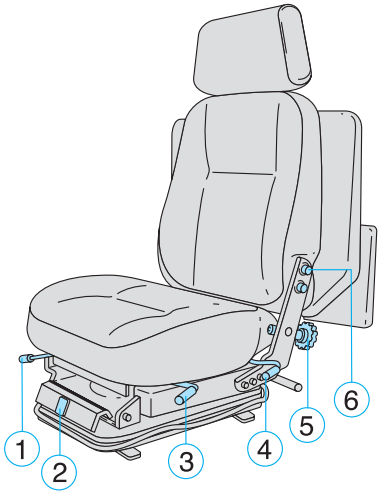
Levante la palanca situada en la parte inferior delantera. Después de encontrar la posición adecuada, suelte la palanca con un leve movimiento de la butaca para asegurar el calce correccto del enganche.

2- Botón de regulación neumática:

Para aumentar la rigidez del asiento, presione el botón en la parte superior. Para disminuir la rigidez del asiento, presione el botón en la parte inferior.

3 y 4- Palancas de regulación de la inclinación del asiento:

Para levantar o bajar la parte delantera y/o trasera del asiento gire la palanca aliviando el peso del cuerpo sobre el mismo.



5- Ajuste de inclinación del respaldo:

Gire la perilla para encontrar la mejor posición del respaldo.

6- Botón de traba del respaldo para kit de descanso:

Persione el botón y recline el respaldo hasta la posición horizontal retirando previamente los apoyacabeza. Convirtiendo de esta manera, el respaldo del asiento en una cama.

CINTURONES DE SEGURIDAD

El cinturón de seguridad es actualmente el medio disponible más eficaz para disminuir el potencial de heridas graves y muerte en caso de accidentes automovilísticos. Por lo tanto, para su protección y la de sus pasajeros, siempre deben ser utilizados.

Recuerde, según la Ley, el uso de los cinturones es obligatorio.
Para obtener mayor eficacia de los cinturones de seguridad, se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

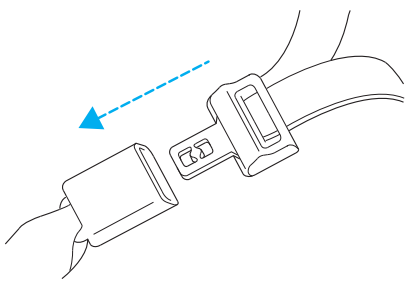
- **El cinturón de seguridad es más eficaz con el respaldo del asiento en su posición normal de uso. Por lo tanto, no se lo debe reclinar excesivamente;**
- **Nunca se debe utilizar un cinturón para más de una persona, incluidos niños pequeños. Es especialmente peligroso usar cinturón de seguridad sobre un niño que está sentado sobre la falda de un adulto (ver instrucciones que se mencionan a continuación);**
- **No lubricar el mecanismo retráctil y el cierre, o someterlos personalmente a reparación;**
- **Inspeccionarlos periódicamente en cuanto a desgastes o daños y sustituirlos, si fuera necesario. Asegúrese que el cierre trabe convenientemente y del perfecto funcionamiento del mecanismo inercial. En caso de ser necesario, consultar con su Concesionario Ford Camiones.**
- **No usar los cinturones sobre objetos rígido o quebradizos, dentro o fuera de la vestimenta, tales como anteojos, llaves, lapiceras, etc., los cuales pueden producir heridas**

Cinturones de seguridad de tres puntos - retráctil inercial

Este tipo de cinturón combinado, inercial y retráctil, permite el libre movimiento del usuario pues traba eficazmente su desplazamiento en casos de aceleración y desaceleración de emergencia, tales como frenadas bruscas, colisiones y vuelcos. Si el sistema no se instala sobre el conductor y los pasajeros adecuadamente, comprobando su eficacia de retención al hacerlo, puede ocasionar accidentes (golpes contra el parabrisas) en condiciones normales de marcha del vehículo.

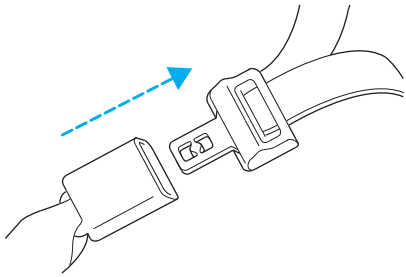
Posicionamiento y ajuste

- Colocar una cinta sobre el hombro y la otra sobre la cadera, región subabdominal.
- Ajuste la hebilla central ubicada sobre el lado del pasajero central, de manera que quede no más de 20 centímetros hacia afuera del asiento.
- Para cerrarlo, introduzca la lengüeta en la extremidad del cerrojo presionando hasta obtener su traba, reconocible por el sonido de su enganche.



Liberación

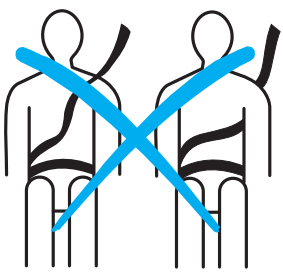
- Para liberarlo, presione el botón rojo que posee la hebilla; la lengüeta se desprenderá instantáneamente
- Evite que el cinturón golpee contra el cristal u otra parte del vehículo, acompañando el enrollamiento del mismo por el mecanismo de recuperación. Al salir del vehículo reactive el resorte recuperador tirando rápidamente de la cinta.



Recomendaciones

La total eficacia de los cinturones de seguridad combinados de 3 puntos, depende del correcto posicionamiento de los mismos, razón por la cual deberá observarse:

- Los cinturones de seguridad deberán ser usados cerca del cuerpo y nunca flojos. Jamás debe usarse debajo del brazo, ya que en caso de colisión, el pasajero será lanzado hacia adelante perdiendo el cinturón su total eficacia.



- El cinturón deberá estar siempre trabado en la hebilla más próxima a su asiento; caso contrario quedará posicionado incorrectamente pudiendo ocasionar durante una colisión presión en las regiones más frágiles de su cuerpo, causándole heridas.

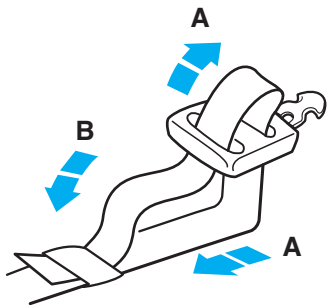
Recomendaciones (cont.)

- Los cinturones que se usan retorcidos, pierden considerablemente el área para absorber el impacto y como consecuencia, pierden su eficacia.

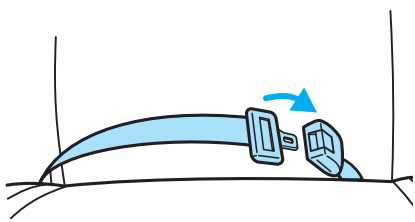
Cinturón de seguridad subabdominal - estático central (si está equipado)

Posicionamiento y ajuste

- Posicione correctamente el cinturón sobre la zona abdominal y ajuste su tensión de manera que no comprima excesivamente la cintura, tirando de la cinta en el sentido **B** para acortarlo y en el senrido **A** para alargarlo.

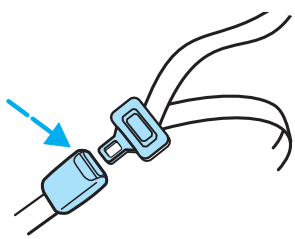


- Para trabarlo, introduzca la lengüeta en la hebilla, presionando hasta obtener su enganche reconocible por su ruido característico.



Liberación

- Para liberar el cinturón, presione el botón rojo que posee la hebilla; automáticamente se desprenderá la lengüeta.



Cuidados de los cinturones de seguridad

Inspección de los cinturones de seguridad

Inspeccionar periódicamente los cinturones de seguridad en cuanto a desgastes o si están deshilachados. Verificar el ajuste de las fijaciones y el accionamiento de traba de los mecanismos retráctiles inerciales.

Nunca se debe intentar hacer reparaciones en los cinturones, modificarlos de cualquier modo o lubricar los mecanismos retráctiles inerciales y sus hebillas.

Si los cinturones de seguridad estuvieran torcidos, como consecuencia de un accidente, deberán ser sustituidos y sus fijaciones inspeccionadas por un Concesionario Ford Camiones.

PUESTA EN MARCHA

Operaciones a bajas temperaturas

Cuando el vehículo debe transitar por períodos prolongados en zonas de muy bajas temperaturas, inferiores a las indicadas en las especificaciones, es conveniente adicionar al sistema de enfriamiento la mezcla anticongelante recomendada para tal fin.

En zonas de bajas temperaturas invernales, es conveniente drenar los sedimentos acumulados en el interior del tanque de combustible y sustituir los filtros correspondientes, a fin de evitar fallas en el sistema por congelamiento de combustible con residuos de agua.

Asentamiento

No se requiere un ablande previo, pudiendo el vehículo operar normalmente a partir de los primeros kilómetros.

Evite por lo tanto velocidades altas por períodos prolongados y aceleraciones fuertes.

Antes de poner el motor en marcha

⚠ No ponga el motor en funcionamiento en lugares cerrados; los gases de escape contienen monóxido de carbono, altamente venenoso.

Controle siempre el nivel de aceite lubricante del motor antes de dar arranque al mismo.

Nunca arranque el motor si el nivel de aceite estuviera por debajo de la marca "min" o por encima de la marca "max".

Con la palanca de cambios en punto muerto:

- presione el pedal de embrague hasta el final de su recorrido, para evitar el arrastre de los engranajes de la transmisión, sobre todo en tiempo frío;
- Gire la llave de encendido a la posición de CONTACTO, y espere que la luz de precalentamiento del motor se apague.

⚠ Es mandatario respetar la indicación de esta luz de precalentamiento, para una correcta puesta en marcha del motor.

⚠ No coloque en marcha el motor, si la luz de precalentamiento no está apagada.

- dé arranque al motor girando la llave de contacto;
- al primer indicio de funcionamiento, suelte la llave y los pedales de acelerador y de embrague.

Nunca se debe accionar el motor de arranque por más de siete segundos consecutivos, ya que al producir gran consumo de corriente, en seis o siete segundos se puede descargar la batería. Si el motor no arranca, espere diez segundos antes de intentarlo nuevamente.

⚠ No acelere el motor ni exija de él su máxima potencia estando frío.

CONDUCCIÓN DEL VEHÍCULO

⚠ Conducir defensivamente a velocidades seguras para las condiciones de las carreteras o ciudad y el uso de los cinturones de seguridad, son los medios más eficaces para evitar accidentes y la posibilidad de heridas graves.

Siempre que fuera necesario desviarse del carril por el que está conduciendo (en la ciudad o en las banquinas de las carreteras), conectar las luces indicadoras de giro y disminuir gradualmente la velocidad del vehículo. Evitar la súbita aplicación del freno, como así también los movimientos bruscos del volante. Esta actitud podría ocasionar la pérdida del control del vehículo.

Al retornar a la carretera, no hacerlo súbitamente o a altas velocidades. Esto podría ocasionar el deslizamiento lateral y la pérdida de control del vehículo.

Maniobras de seguridad

Ante situaciones de emergencia, por ejemplo, en una curva rápida y cerrada, recuerde girar el volante solamente con la rapidez necesaria para superar la emergencia. Los excesivos movimientos del volante provocarán un menor control del vehículo.

En caso de una frenada de emergencia, el deslizamiento de los neumáticos podrá eventualmente atenuarse o evitarse accionando gradualmente el freno.

En este caso no se debe intentar ningún movimiento brusco del volante.

⚠ Como medida de seguridad no se debe transportar ninguna persona en la caja o compartimiento de carga

Cuidado y conservación del vehículo

Es recomendable que su vehículo se ponga en movimiento con el motor aún frío, teniendo en cuenta el evitar condiciones extremas de carga o velocidad hasta tanto el indicador de temperatura alcance su posición sobre la zona normal.

Nunca se debe retirar o inutilizar las válvulas termostáticas (termostatos), ya que la ausencia o falta de acción de las mismas producirá una pérdida de potencia en el motor y una disminución de su vida útil.

Evitar aceleraciones excesivas o sobrecargas al motor; el no asentamiento de los aros de pistón, altas presiones y temperaturas generadas por la combustión, se transforman en gases que tienden a escapar por entre los aros, pistones y cilindros, llegando al interior del cárter.

Esa fuga de gases puede ocasionar la carbonización de los aros, o bloquearlos, lo que impide la adecuada acomodación de los mismos a las paredes de los cilindros, con el consiguiente aumento de consumo de lubricante y pérdida de potencia.

MOTOR ELECTRÓNICO

Su camión Cargo Ford está equipado con un Motor Diesel Electrónico Cummins*, con la última tecnología para el transporte de cargas. Algunas características de funcionamiento, desarrolladas para facilitar al uso y el mantenimiento del vehículo, son nuevas y se aconsejan la lectura cuidadosa de este manual antes de comenzar a operar el vehículo.

* El modelo Cargo 712 no posee motor diesel electrónico.

Módulo de control electrónico de motor

Los camiones Cargo Diesel Electrónicos Ford, poseen el sistema de inyección de combustible y control por medio de una computadora llamada ECM (Módulo del Control Electrónico de Motor), que gobierna la bomba de inyección, y obtiene una eficiencia mayor que un motor diesel convencional, ya que de esta forma controla la inyección del combustible, analizando y determinando la mejor condición de la inyección (cantidad de combustible y de tiempo de inyección) a partir de diversos sensores que monitorean:

- condiciones de funcionamiento del motor (rotación, temperatura, etc)
- velocidad del vehículo
- exigencias de carga
- solicitaciones del conductor.

Más allá del sistema del control electrónico del motor, y a diferencia de los camiones convencionales, los camiones Cargo Diesel Electrónicos Ford poseen también una bomba alimentación de combustible de alta presión, además de la bomba de combustible de baja presión. La bomba adicional está conectada directamente con el tubo de los inyectores de combustible del motor; en este tubo, el combustible queda almacenado a una presión de aproximadamente 1400 bar, siendo inyectado en el motor de acuerdo con el comando del ECM (Módulo de Control Electrónico del Motor).

Control electrónico del acelerador

Otro característica importante de los camiones Cargo Diesel Electrónicos Ford es el control electrónico del acelerador. En este sistema, es mucho más preciso que el sistema convencional. El pedal del acelerador está conectado al Módulo del Control Electrónico del Motor (ECM) por medio del cableado eléctrico. A partir de la posición del pedal, el Módulo del Control Electrónico del Motor determina la mejores cantidad y momento de la inyección de combustible, obteniendo así:

- una mayor economía de combustible;

- menores emisiones de agentes contaminantes de la atmósfera;
- un torque más uniforme en todas las rotaciones del motor;
- menor nivel del ruido;
- un funcionamiento más suave, exigiendo menos cantidad de cambio de marchas;
- menor fatiga del conductor.

Se debe observar que el control electrónico del acelerador no presenta piezas móviles, por lo tanto no es posible su "ajuste". En caso de un funcionamiento incorrecto, diríjase a un Concesionario Ford.

Más allá de las ventajas descriptas arriba, el control electrónico del motor presenta algunas características diferentes de conducción con referencia a los camiones convencionales, en función del rígido control de la emisión de los gases de escape. Por ejemplo, durante la etapa de aceleración, el usuario podrá percibir algunos ruidos característicos del sistema de inyección del motor, esto es absolutamente normal y no deben causar ninguna preocupación.

El módulo del control del motor debe tener su configuración original, modificada en los siguientes casos:

- **Sustitución de los neumáticos originales del vehículo..**
- **Sustitución de la relación de diferencial montada originalmente en el vehículo (piñón / corona).**
- **Cualquier otra modificación implementada por el usuario, que pueden modificar la configuración original del Módulo de Control Electrónico del Motor.**

En las condiciones aquí citado, la nueva configuración del Módulo de Control Electrónico del Motor deberá ser llevada adelante por un Concesionario Ford autorizado.

Utilice siempre el embrague para efectuar el cambio de la relación del eje trasero.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE MOTOR

Mas allá de las ventajas de funcionamiento, este nuevo recurso, proporcionan una facilidad mayor para detectar y resolver eventuales fallas en el funcionamiento, a través de las siguientes luces en panel de instrumentos:

- Luz de parada obligatoria de motor (color Rojo)
- luz indicadora de mantenimiento (color Amarillo)
- luz de advertencia de motor (color Amarillo).

Diagnóstico de falla

Es posible también un diagnóstico preliminar de falla ocurrida, con el recurso de "destellos" de luz de advertencia de motor (color Amarillo) y de las luces de advertencia de parada obligatoria de motor (color Rojo). Este recurso es también comandado por el Módulo de Control Electrónico de Motor, y es especialmente útil en el caso que sea necesario informar la falla por teléfono, al solicitar ayuda por cualquier tipo de falla, a través de a un Concesionario Oficial Ford.

Para mas información, consulte Diagnóstico de abordo, en la sección Mantenimiento y cuidados del presente manual.

Luz indicadora de mantenimiento de motor

Amarillo

Se enciende por algunos segundos con la llave en la posición CONTACTO, para luego apagarse confirmando que el sistema está operativo. Cuando enciende podrá informar sobre la presencia de agua en el combustible, y enseguida, avisará la necesidad de sustituir el aceite del motor*.

Es posible confirmar la presencia de agua, observando el reservorio transparente del filtro separador, o entrando a través del sistema de diagnóstico de a bordo (código de falla 418). Ver detalles referentes al diagnóstico en el apartado *Diagnóstico de abordo*.

Para mayor información al respecto del filtro de combustible, consulte *Filtro de combustible / separador de agua,* en la sección *Mantenimiento y cuidados*.

Durante el reabastecimiento de combustible, es posible que el Gasoil esté contaminado el agua y sea bombeado para el depósito de combustible. El sistema de combustible del vehículo está equipado con un filtro de combustible / separador de agua, cuya función es capturar el agua del combustible. Cuando el reservorio del filtro tuviera una cantidad significativa de agua, al girarse la llave de ignición en la posición CONTACTO, la luz indicadora de mantenimiento se encenderá, y permanecerá encendida por 30 segundos. En esta situación, detenga el vehículo y procure, en lo posible, parar el motor y escurrir el agua del filtro.

Dejar el agua en el sistema puede ocasionar serios daños o fallas en el sistema de inyección de combustible.

El vehículo es entregado con la función *Sustitución de aceite de motor* desactivada. Utilizando herramientas de programación, el Módulo Electrónico de Control de motor puede ser programado, para activar la función de aviso de sustitución de aceite de motor en un intervalo determinado. Cuando el mantenimiento es necesario, esta luz indicadora se encenderá en forma intermitentemente. Solicite los servicios de un Concesionario Oficial Ford para mayor información.

Luz de advertencia de parada obligatoria de motor

Rojo

Se enciende por algunos segundos, con llave de ignición en la posición CONTACTO, apagándose enseguida, confirmando que el sistema está operativo..

Esta luz indica que el sistema de protección está activo. Se encenderá cuando hubiera ocurrido una falla grave (Por ej: alta temperatura del aire en el múltiple de admisión, baja presión de aceite en el carter, o alta temperatura del líquido enfriamiento), y pasando a destellar en forma seguida. En esta condición se puede iniciar un perdida de potencia, o sea, el motor comenzará a perder potencia, a modo de auto-protección.

Si se enciende con el vehículo en movimiento, reduzca la velocidad y detenga el vehículo en un lugar seguro. Procure inmediatamente los servicios de un Concesionario Oficial Ford.

Esta luz es activada en conjunto con un aviso sonoro de advertencia.

Luz de advertencia de motor

Amarillo

Se enciendo con la ignición conectada, y deberá apagarse después de dar arranque al motor. Si enciende con el motor en funcionamiento, existirá algún problema que deberá ser verificado en un Concesionario Oficial Ford.

Esta luz es utilizada para el sistema de diagnóstico. Ver instrucciones de funcionamiento en *Diagnóstico a bordo*.

REVISIONES PERIODICAS

El camión Ford Cargo Diesel Electrónico no requiere ningún cuidado especial para su funcionamiento o para que presente un mejor desempeño. Las recomendaciones de mantenimiento y cuidados con el vehículo son, en general, las mismas de los camiones convencionales (ver: Mantenimiento y cuidados, en este Manual). Se deben respetar siempre los intervalos de mantenimiento recomendados, de acuerdo con tipo de utilización del vehículo, también se debe tener en cuenta las especificaciones, aceite y fluidos. Los filtros de aceite, combustible y separador de agua deber ser sustituidos dentro de los intervalos recomendados, y solamente por piezas originales Ford o Motorcraft. Recuerde que fallas causadas por el no cumplimiento de estas recomendaciones, o bien por el uso de piezas no originales, no son cubiertas por la Garantía del vehículo. También recuerde que el Módulo de Control Electrónico, montado en el lado izquierdo del motor, no puede recibir chorros de agua, sobre-presión o productos químicos directamente (como cualquier otro componente electrónico o sus conectores). Antes de la instalación de cualquier accesorio eléctrico o electrónico, consulte a un Concesionario Oficial Ford.

REGULACION DE MARCHA LENTA

El vehículo sale de fábrica con la marcha lenta regulada a 750 rpm. De acuerdo a las necesidades, la marcha lenta podrá ser modificada accionando los interruptores "+" ó "-" en el panel de instrumentos.

Interruptor "+": aumenta la rotación de marcha lenta hasta no más de 800 rpm.

Interruptor "-": diminuye la rotación de marcha lenta hasta no más de 600 rpm.

Cada toque en los interruptores, corresponden a un aumento o disminución de marcha lenta de 25 rpm.

Al detener el motor, la marcha lenta del vehículo será automáticamente ajustada a 750 rpm. Haga el ajuste manual siempre que sea necesario.

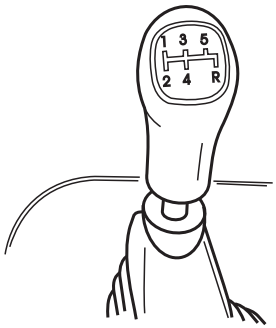
CAJA DE 5 VELOCIDADES EATON FSO-4405-C

La caja de velocidades de cinco marchas hacia adelante y una de retroceso tiene todas las marchas sincronizadas.

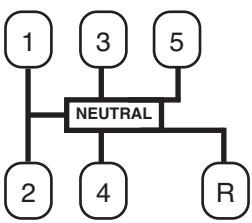
Los cambios de las marchas en sus tiempos correctos favorece la economía de combustible, el mejor desempeño del motor y la preservación de los componentes del sistema de transmisión.

En una pendiente en ascenso o cuando un obstáculo del camino lo obligue a disminuir la velocidad, no deje de realizar un cambio de marcha a una más baja.

En pendientes pronunciadas en descenso no sobrecargue el freno, colocando la marcha que sería necesaria para subir, aprovechando de ese modo la eficiencia del motor como freno.



Un sistema interno de seguridad de la caja de velocidades impide que, cuando se desplaza el vehículo con la palanca en 5ta. velocidad, y sea necesario luego de la detención, colocar la marcha atrás, se deberá llevar primero la palanca a la posición de neutral y luego colocar la marcha atrás.



Nunca descienda una pendiente con la palanca de cambios en neutral.

CAJA DE 5 VELOCIDADES EATON FS-4205-A, FS-5205-A

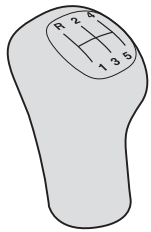
La caja de velocidades de cinco marchas hacia adelante y una de retroceso, posee todas las marchas hacia adelante sincronizadas.

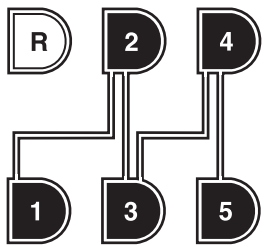
Los cambios de las marchas en sus tiempos correctos favorece la economía de combustible, el mejor desempeño del motor y la preservación de los componentes del sistema de transmisión.

En una pendiente en ascenso o cuando un obstáculo del camino lo obligue a disminuir la velocidad, no deje de realizar un cambio de marcha a una más baja.

En pendientes pronunciadas en descenso no sobrecargue el freno, colocando la marcha que sería necesaria para subir, aprovechando de ese modo la eficiencia del motor como freno.

Nunca descienda una pendiente con la palanca de cambios en neutral.



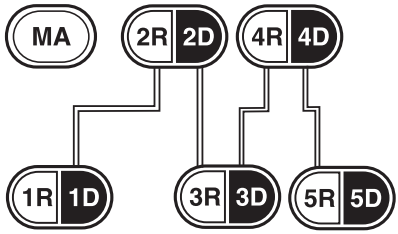


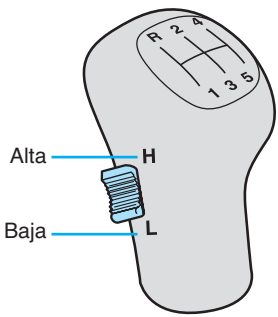
CAJA DE 5 VELOCIDADES (CON EJE DE 2 VELOCIDADES) EATON FS-4205-A, FS-5205-A

La caja de velocidades de 5 marchas hacia adelante y una de retroceso, tiene la 2°, 3°, 4° y 5° marchas sincronizadas. La marcha - "reducida" - (R o baja) está combinada con cada una de las marchas hacia adelante, a través del eje trasero de alta y baja.

La proximidad de las relaciones de transmisión entre la 4° alta (4 D) y la 5° baja (5 D) cuando se cambia hacia arriba las marchas - aumento de la velocidad - se recomienda como escalonamiento ideal.

- En declives acentuados se puede pasar de 5° alta (5 D) hacia 4° alta (4 D); en esta condición, no se recomienda el cambio de marchas altas hacia bajas "reducidas".
- En condiciones favorables (carga inferior a la máxima permitida y/o carretera con poco o ningún declive) se obtiene el mejor aprovechamiento y economía de combustible utilizando solamente la caja de velocidades, excluyendo el empleo del eje trasero de alta y baja.



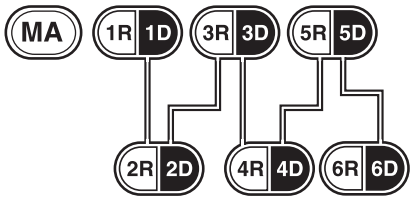


Nunca descienda una pendiente con la palanca de cambios en neutral.

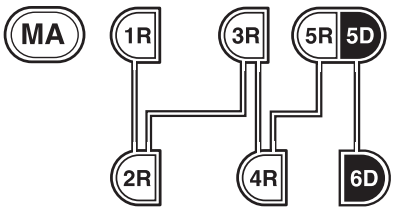
CAJA DE 6 VELOCIDADES (CON EJE DE 2 VELOCIDADES) EATON FS-6306-A/B

La caja de seis velocidades tiene seis marchas hacia adelante sincronizadas y una de retroceso.

El mejor escalonamiento de las marchas en combinación con el eje de dos velocidades (alta y baja) es el indicado en la figura.



En condiciones favorables, carga inferior a la máxima permitida y/o carreteras con pendientes leves, el mejor desempeño y economía de combustible se consigue haciendo uso solamente de la caja de velocidad (sin emplear el eje trasero de alta y baja).



Cuidados especiales

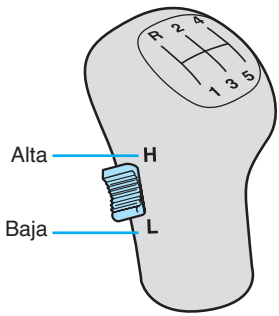
- Inicie el movimiento siempre en l° velocidad, la que debe ser colocada, igual que el retroceso, con el vehículo totalmente detenido.
- Compruebe que la marcha elegida esté correctamente colocada antes de liberar el pedal de embrague.

Operación

Desplace el botón selector, en la perilla de la palanca de cambios, de acuerdo a lo siguiente:

H - Directa (alta) [High]

L - Reducida (baja) [Low]



⚠ Nunca descienda una pendiente con la palanca de cambios en neutral.

Cambios ascendentes

Solamente en el eje

Con el pedal del acelerador presionado, posicionar el botón selector en H- directa (alta); suelte y presione el de embrague. Después de una pausa, para que el cambio se complete, libere el pedal de embrague y vuelva a presionar el acelerador.

En la transmisión y en el eje

Seleccione la marcha superior. Posicione el botón selector en (L - reducida (baja) liberando el pedal de embrague.

Cambios descendentes

Solamente en el eje

Con el pedal del acelerador presionado, posicionar el botón selector en L - reducida (baja). Retirar, entonces, momentáneamente el pie del acelerador, volviendo luego a presionarlo, o bien presionar y liberar rápidamente el pedal de embrague manteniendo el pedal del acelerador presionado.

En la transmisión y en el eje

Con el pedal del acelerador presionado, posicionar el botón selector en H - directa (alta). Engranar, a continuación, una marcha más baja.

Solamente se debe engranar una marcha inferior, cuando la aguja del tacómetro llegó al comienzo de la franja verde.

Si el motor estuviera sustentando la marcha, evitar reducirla.

CAJA DE 6 VELOCIDADES (CON EJE DE 2 VELOCIDADES) EATON FS-6306-A/B (con.)

Ejes de dos velocidades

Cuidados especiales

- En declives acentuados, engrane la marcha y seleccione el eje antes de iniciar el descenso;
- En descensos, utilice el motor como freno.

Cambio de L - reducida (baja) hacia H - directa (alta)

Con el pedal del acelerador presionado, posicionar el botón selector en H - directa (alta); soltar el pedal del acelerador y presionar el pedal de embrague. Después de una pausa, liberar el embrague y volver a presionar el pedal del acelerador.

Cambio de H - directa (alta), hacia L - reducida (baja)

Con el pedal del acelerador presionado, posicionar el botón selector en L - reducida (baja), retirar momentáneamente el pie del pedal del acelerador, volviendo a presionarlo enseguida o bien presionar y liberar rápidamente el pedal de embrague, manteniendo el pedal del acelerador presionado.

Si eventualmente, por falla de operación, no se completa el engrane del eje trasero, con el consecuente ruido característico de roce de engranajes, proceder según el caso:

Carreteras planas y declives suaves

Con el pedal de embrague liberado, presionar el pedal del acelerador hasta que el engranamiento ocurra. Si es necesario, seleccionar una marcha más alta.

Pendientes

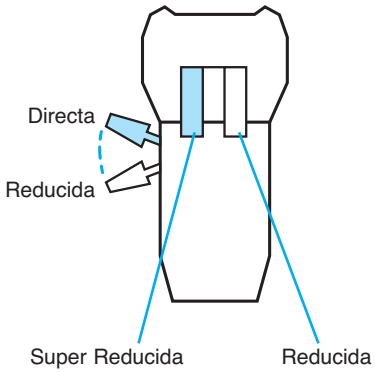
Disminuir la velocidad del vehículo hasta que el engranamiento ocurra. Si es necesario, seleccionar una marcha más baja.

CAJA DE 10 VELOCIDADES (CON EJE DE 2 VELOCIDADES) EATON RT-7608-LL, RT-8908-LL

Cambios ascendentes

- Inicie el movimiento con el botón selector frontal, posicionado hacia abajo - "reducida" - y con el botón selector lateral hacia el frente - "super reducida" -, y enganche LO-LO;
- Posicione el botón selector lateral hacia atrás - "reducida" -, y enganche LO - 1ª, 2ª, 3ª, 4ª marchas;
- Posicione el botón selector frontal hacia arriba - "directa" - y enganche la 5ª, 6ª, 7ª y 8ª marchas.

Cuando deba cambiar hacia una marcha superior, aumente la rotación del motor de tal forma que la aguja indicadora del tacómetro quede en el inicio de la franja verde después de efectuar el cambio de velocidad.



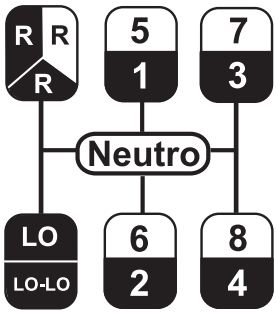
Nunca descienda una pendiente con la palanca de cambio en neutral.

Nunca utilice el botón selector lateral, posicionado al frente, para colocar 1°, 2°, 3° y 4° marcha.

Cambios descendentes

- Con el botón selector frontal en la posición para arriba - "directa" - enganche 8ª, 7ª, 6ª, 5ª marchas;
- Posicione el botón selector frontal para abajo - "reducida" - y enganche 4ª, 3ª, 2ª, 1ª y LO marchas;
- Posicione el botón selector lateral hacia el frente - "super reducida" - y enganche LO-LO.

Solamente cambie a una marcha inferior, cuando la aguja indicadora del tacómetro llegue al inicio de la franja verde. Si el motor estuviera manteniendo la marcha, se debe evitar reducirla.



Nunca utilice la marcha LO (reducida) con la en caja alta. Esto causará el desgaste prematuro de los componentes internos de la caja de velocidades.

Nunca deje caer el régimen de rotación del motor por debajo de la franja verde del tacómetro, para colocar una marcha descendente.

Doble embrague

Use siempre el doble embrague para el cambio de las marchas, excepto en la partida del vehículo con LO-LO/LO-R.

- Presione una vez el pedal de embrague y mueva la palanca de velocidades a la posición neutral;
- Suelte el pedal de embrague:
  - Cambios ascendentes - aumente la rotación del motor hasta la marca verde del tacómetro
  - Cambios descendentes - mantenga la rotación del motor en la marca verde del tacómetro
- Presione nuevamente el pedal de embrague y mueva la palanca de velocidades a la posición de la próxima marcha;
- Suelte el pedal de embrague

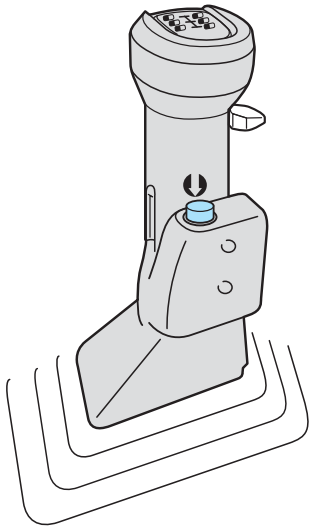
Freno de transmisión (si está equipado)

Use el freno de transmisión para enganchar cualquier marcha con el vehículo detenido, inclusive LO-LO/LO-R.

Para activar el sistema:

- Accionar el pedal de embrague;
- Posicionar la palanca de cambios en neutro;
- Mantener el rotación del motor en marcha-lenta;
- Presionar y soltar el botón de freno, y colocar la marcha para la salida.

No usar el freno de transmisión con el vehículo en movimiento.



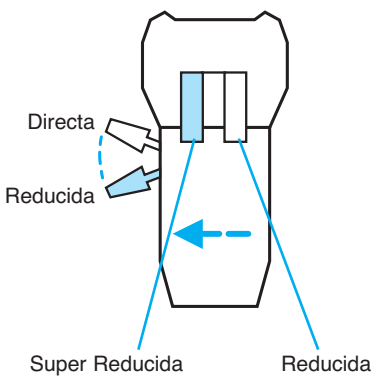
Cuidados especiales

- siempre que se iniciara el movimiento del vehículo, se lo debe hacer con el botón selector frontal en posición hacia abajo - “reducida” - y una marcha adecuada;
- no accionar los botones selectores mientras el vehículo estuviera en movimiento o en marcha atrás;
- siempre preseleccione el botón selector frontal - “reducida directa” - antes de mover la palanca de cambios de las marchas (4ª a 5ª);
- nunca se debe accionar el botón selector estando la palanca de cambios en punto muerto (neutral) cuando el vehículo estuviera en movimiento;
- jamás se debe remolcar el vehículo sin retirar el cardán o los semiejes.

Colocación de marcha atrás

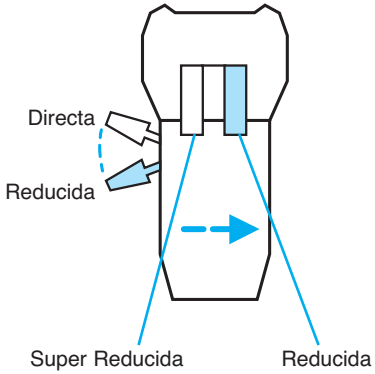
Marcha atrás super-reducida
Vehículo cargado / dentro de carretera
RT-7608-LL (17,87:1)
RT-8908-LL (20,47:1)

Posicione el botón selector frontal para abajo - "reducida" -; coloque el selector lateral hacia el frente - "super-reducida "- accione el pedal de embrague, y antes de enganchar la marcha, presione momentáneamente el botón del freno de transmisión; enganche, a continuación, la marcha atrás.



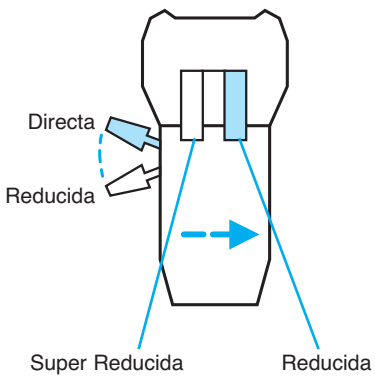
Marcha atrás reducida
Vehículo cargado / dentro de carretera
RT-7608-LL (13,24:1)
RT-8908-LL (11,69:1)

Posicione el selector frontal para abajo - "reducida" -. Coloque el selector lateral para atrás - "reducida" -, accione el pedal de embrague, y antes de enganchar la marcha, presione momentáneamente el botón del freno de transmisión; enganche, a continuación, la marcha atrás.



Marcha atrás directa
Vehículo sin carga
RT-7608-LL (3,52:1)
RT-8908-LL (3,89:1)

Posicione el selector frontal para arriba - "directa" -, accione el pedal de embrague, y antes de enganchar la marcha, presione momentáneamente el botón de freno de transmisión; enganche, a continuación, la marcha atrás.



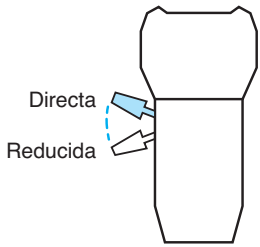
Aunque sea imposible el enganche de la marcha atrás directa, su uso debe evitarse debido a la relación de transmisión muy larga.

CAJA DE 10 VELOCIDADES (CON EJE DE 2 VELOCIDADES) EATON RT-11710-B

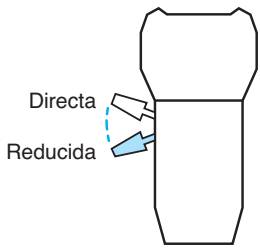
Cambios ascendentes

- Inicie el movimiento con el botón selector frontal, posicionado hacia abajo - "reducida" - y enganche 1ª, 2ª, 3ª, 4ª y 5ª marchas;
- Posicione el botón selector frontal hacia arriba - "directa" - y enganche la 6ª,7ª ,8ª, 9ª y 10ª marchas.

Cuando tuviera que cambiar hacia una marcha superior, aumente la rotación del motor, de tal forma que la aguja indicadora del tacómetro quede en el inicio de la franja verde después de efectuar el cambio de velocidad.



⚠ Nunca descienda una pendiente con la palanca de cambios en neutral.

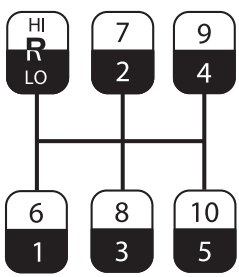


Cambios descendentes

- con el botón selector frontal en posición hacia arriba - "directa" - enganche 9ª, 8ª, 7ª y 6ª marchas;
- posicione el botón selector frontal hacia abajo - "reducida" - y enganche la 5ª, 4ª , 3ª , 2ª y 1ª marchas;

Solamente cambie a una marcha inferior, cuando la aguja indicadora del tacómetro llegue al inicio de la franja verde.

Si el motor estuviera manteniendo la marcha, se debe evitar reducirla.



Doble embrague

Use siempre el doble embrague para el cambio de las marchas, excepto en la partida del vehículo con LO-LO/LO-R.

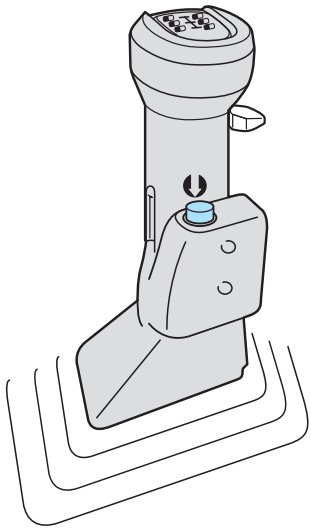
- Presione una vez el pedal de embrague y mueva la palanca de velocidades a la posición neutral;
- Suelte el pedal de embrague:
  - Cambios ascendentes - aumente la rotación del motor hasta la marca verde del tacómetro
  - Cambios descendentes - mantenga la rotación del motor en la marca verde del tacómetro
- Presione nuevamente el pedal de embrague y mueva la palanca de velocidades a la posición de la próxima marcha;
- Suelte el pedal de embrague

Freno de transmisión (si está equipado)

Use el freno de transmisión solamente para colocar cualquier marcha con el vehículo detenido, inclusive LO-R.

Para activar el sistema:

- Accionar el pedal de embrague;
- Posicionar la palanca de cambios en neutro;
- Mantener el rotación del motor en marcha-lenta;
- Presionar y soltar el botón de freno, y colocar la marcha para la salida.



⚠ No usar el freno de transmisión con el vehículo en movimiento.

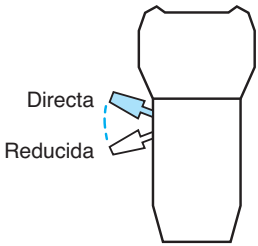
Cuidados especiales

- siempre que se iniciara el movimiento del vehículo, se lo debe hacer con el botón selector frontal en posición hacia abajo - "reducida" - y una marcha adecuada;
- no accionar los botones selectores mientras el vehículo estuviera en movimiento o en marcha atrás;
- siempre preseleccione el botón selector frontal - "reducida directa" - antes de mover la palanca de cambios de las marchas (4ª a 5ª);
- nunca se debe accionar el botón selector estando la palanca de cambios en punto muerto (neutral) cuando el vehículo estuviera en movimiento;
- jamás se debe remolcar el vehículo sin retirar el cardán o los semiejes.

Colocación de la marcha atrás

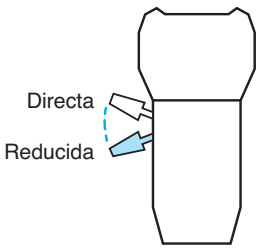
Marcha atrás reducida
Vehículo cargado
RT-11710-B (15,10:1)

Posicione el botón selector hacia abajo - "reducida" - accione el pedal de embrague y, antes de colocar la marcha, presione momentáneamente el botón de freno de la transmisión; enganche, a continuación, la marcha atrás.



Marcha atrás directa
Vehículo sin carga
RT-11710-B (3,38:1)

Posicione el selector frontal hacia arriba - "directa" - accione el pedal de embrague y, antes de enganchar la marcha, presione momentáneamente el botón de freno de la transmisión; enganche, a continuación, la marcha atrás.



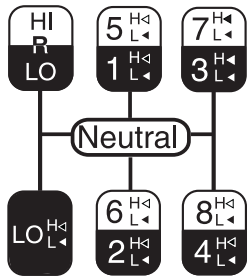
Aunque sea posible el engrane de la marcha atrás directa, su uso debe evitarse debido a la relación de transmisión muy larga.

CAJA DE 18 VELOCIDADES EATON - RTLO-14918-B

Marchas ascendente

Cuando tuviera que cambiar hacia marchas superiores, aumentar la rotación del motor de tal forma que la aguja indicadora del tacometro quede dentro de la franja verde, después de efectuar el cambio de marcha.

Inicie el movimiento con el botón selector frontal posicionado hacía abajo. Coloque Lo-1ª, 2ª, 3ª y 4ª, levante el botón selector frontal y enganche 5ª, 6ª, 7ª y 8ª.

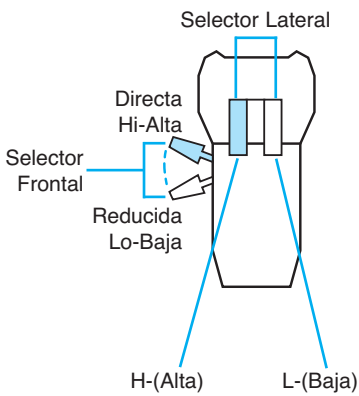


Marchas descendentes

Solamente cambie para una marcha inferior cuando perciba que el motor no está manteniendo la marcha colocada. Si el motor estuviera manteniendo la marcha, se debe evitar reducirla.

Nunca deje caer el régimen de rotación del motor por debajo de la franja verde del tacómetro, para colocar una marcha descendente.

Enganche 8ª, 7ª, 6ª y 5ª mueva el botón selector frontal para la posición inferior y enganche 4ª, 3ª, 2ª, 1ª y LO.



Selector de sobremarcha

Utilizar en todas las marchas. No cambie la posición del selector frontal con el botón selector lateral en la posición alta (H). Pre seleccione todas los cambios alta/baja (mueva el botón selector lateral antes de mover la palanca de cambios).

Conducción

Nunca utilice la marcha LO (reducida) en caja alta. Esto causará desgaste prematuro de los componentes internos de la caja de velocidades.

Nunca cambie la posición del selector alta/baja con el vehículo en retroceso.

Cambios de Marcha		Posición	
Secuencia	Marcha	Selector Frontal	Selector Lateral
1	LO H	reducida	L (baja)
2	LO L	reducida	H (alta)
3	1ª H	reducida	L (baja)
4	1ª L	reducida	H (alta)
5	2ª H	reducida	L (baja)
6	2ª L	reducida	H (alta)
7	3ª H	reducida	L (baja)
8	3ª L	reducida	H (alta)
9	4ª H	reducida	L (baja)
10	4ª L	reducida	H (alta)
11	5ª H	directa	L (baja)
12	5ª L	directa	H (alta)
13	6ª H	directa	L (baja)
14	6ª L	directa	H (alta)
15	7ª H	directa	L (baja)
16	7ª L	directa	H (alta)
17	8ª H	directa	L (baja)
18	8ª L	directa	H (alta)
-	Re-LO	reducida	L (baja)
-	Re-LO	reducida	H (alta)
-	Re-H	directa	L (baja)
-	Re-H	directa	H (alta)

Simples embrague

Use siempre el simple embrague al efectuar cambios de marcha con el botón selector lateral auxiliar de sobre marcha (H-alta o L-baja) permaneciendo la palanca de cambios en la misma posición.

Por lo tanto, libere el pedal del acelerador y presione una vez el pedal de embrague para interrumpir la transmisión de torque. Manténgalo presionado hasta que la sincronización entre en la rotación del motor y la próxima marcha se haya obtenido.

Doble embrague

Use siempre el doble embrague para el cambio de las marchas, excepto en la partida del vehículo con LO-LO/LO-R.

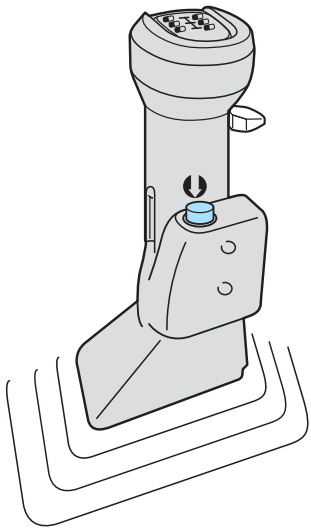
- Presione una vez el pedal de embrague y mueva la palanca de velocidades a la posición neutral;
- Suelte el pedal de embrague:
  - Cambios ascendentes - aumente la rotación del motor hasta la marca verde del tacómetro
  - Cambios descendentes - mantenga la rotación del motor en la marca verde del tacómetro
- Presione nuevamente el pedal de embrague y mueva la palanca de velocidades a la posición de la próxima marcha;
- Suelte el pedal de embrague

Freno de transmisión (si está equipado)

Use el freno de transmisión para enganchar cualquier marcha con el vehículo detenido, inclusive LO-LO/LO-R.

Para activar el sistema:

- Accionar el pedal de embrague;
- Posicionar la palanca de cambios en neutro;
- Mantener el rotación del motor en marcha-lenta;
- Presionar y soltar el botón de freno, y colocar la marcha para la salida.



⚠ No usar el freno de transmisión con el vehículo en movimiento.

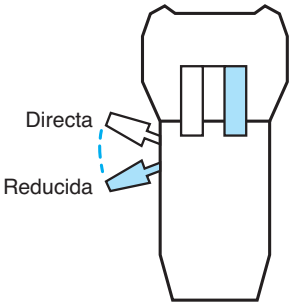
Cuidados especiales

- siempre que se iniciara el movimiento del vehículo, se lo debe hacer con el botón selector frontal en posición hacia abajo - "reducida" - y una marcha adecuada;
- no accionar los botones selectores mientras el vehículo estuviera en movimiento o en marcha atrás;
- siempre preseleccione el botón selector frontal - "reducida directa" - antes de mover la palanca de cambios de las marchas (4ª a 5ª);
- nunca se debe accionar el botón selector estando la palanca de cambios en punto muerto (neutral) cuando el vehículo estuviera en movimiento;
- jamás se debe remolcar el vehículo sin retirar el cardán o los semiejes.

Colocación de la marcha atrás

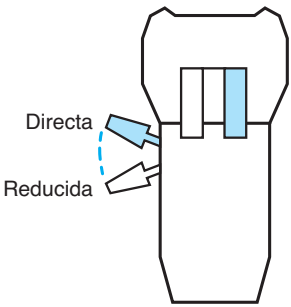
Marcha atrás reducida
Vehículo cargado / dentro de carretera

Posicione el botón selector frontal hacia abajo - “reducida” -, coloque el selector lateral hacia atras - “baja” -, accione el pedal de embrague, y antes de colocar la marcha, presione momentáneamente el botón de freno de la transmisión; enganche, a continuación la marcha atrás.



Marcha atrás directa
Vehículo sin carga

Posicione el botón selector frontal hacia arriba - “directa” -, accione el pedal de embrague, y antes de colocar la marcha, presione momentáneamente el botón freno de la transmisión; enganche, a continuación la marcha atrás.



CONTROL AUTOMÁTICO DE VELOCIDAD

Para activar la función del Control Automático de Velocidad, accione el interruptor que se encuentra en el panel central de su vehículo a la posición "conectado".

La luz indicadora en el panel se encenderá, indicando que se encuentra accionado el sistema de control automático de velocidad.

⚠ Lea las instrucciones con el vehículo DETENDIO. El sistema sólo será activado para velocidades superiores a 38 km/h.

Programación de velocidad

Para programar una determinada velocidad, acelere el vehículo, para que el mismo alcance la velocidad deseada y presione el interruptor con el signo "+". Al presionarlo, la velocidad será mantenida automáticamente.

Aumentar la velocidad

Para aumentar la velocidad programada, presione el interruptor con el símbolo "+". La velocidad aumentará, aproximadamente, 1,6 Km/h a cada toque.

Otro modo es presionar el acelerador hasta que el vehículo alcance la velocidades deseada. Presione nuevamente el interruptor con el signo "+" para grabar la nueva velocidad.

Disminuir la velocidad

Para disminuir la velocidad programada, presione el interruptor con el símbolo "-". La velocidad diminuirá, aproximadamente, 1,6 Km/h a cada toque.

Otro modo es presionar el pedal de freno hasta que el vehículo alcance la velocidad deseada. Presione el interruptor con el símbolo "+" para grabar la nueva velocidad.

Desactivación del sistema

Para desactivar la función, presione el interruptor para la posición desconectado.

⚠ Los interruptores con el símbolo del signo "+" e "-", también son utilizados en el sistema de diagnóstico; ver detalles de funcionamiento en el apartado Diagnóstico de abordo.

FRENOS

El sistema de freno es de circuito doble, con accionamiento de zapatas por leva en "S" y regulador automático del juego de las cintas.

Sistema de alarma

Si se produjera una insuficiencia de aire en el sistema, con una presión inferior a 4,5 kPa x 100 (4,6 bar), una luz de aviso se encenderá en el tablero de instrumentos y se dispará una alarma sonora.

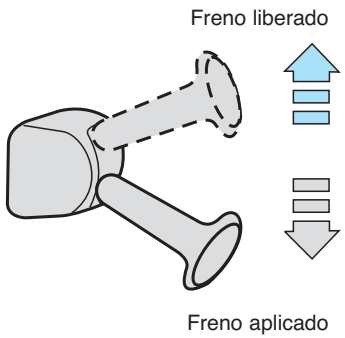
Si así ocurriera, detenga el camión en un lugar seguro y verifique la causa que ocasiona la caída de presión en el sistema.

Válvula moduladora de freno de estacionamiento y emergencia

El freno de estacionamiento, actúa sobre las ruedas traseras a través de las mismas zapatas del freno principal y por acción de poderosos resortes. La presión de aire es usada para comprimir los resortes y liberar el freno.

- Para aplicar el freno, empuje la palanca hacia abajo hasta trabarla.
- Para liberar el freno, tire de la palanca hacia arriba.

La luz en el panel de instrumentos se encenderá indicando que el freno de estacionamiento esta accionado.



No se debe intentar poner el vehículo en movimiento hasta que la presión de aire del sistema llegue a 6,7 x 100 kPa (6,8 bar), pues las ruedas traseras estarán trabadas por la acción del freno del resorte. Por debajo de ésta presión el freno de estacionamiento permanece “aplicado”.

⚠ Nunca libere el freno de estacionamiento (palanca hacia arriba) cuando la presión de aire en el sistema estuviese por debajo de 6,7 kPa x 100 (6,8 bar). En esta condición, el vehículo estará en una situación de alto riesgo, ya que si el motor fuera puesto en marcha, la presión de aire aumentará, liberando el freno de estacionamiento (freno aplicado por los resortes) y el vehículo se moverá, pudiendo producir un accidente.

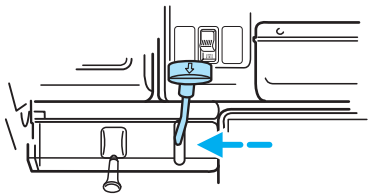
El freno de estacionamiento posee la característica de poder ser aplicado o desaplicado gradualmente, proporcionando al conductor confort y seguridad cada vez que inicie el movimiento del vehículo en pendientes.

Al remolcar el vehículo, si fuera necesario liberar manualmente los resortes del freno de estacionamiento, consultar el procedimiento descripto en la sección *Desactivación mecánica del freno de estacionamiento* de la sección *Mantenimiento y Cuidado*.

⚠ Nunca utilice la válvula moduladora del semirremolque -perilla negra- como freno de estacionamiento.

Freno del semirremolque o acoplado (mantenimiento) 1832e / 2628e / 2632e / 5032e / 4532e

⚠ Jamás use el freno del semirremolque como freno de estacionamiento.



El freno del semirremolque o acoplado actúa independientemente de los frenos y del freno de estacionamiento del camión. El uso del mismo en pendientes, principalmente en pisos de poca adherencia, garantiza la alineación del conjunto camión/semirremolque/acoplado evitando así el efecto "L" (o tijera) del semirremolque/acoplado.

Accionar el freno del semirremolque antes de aplicar el freno (freno de pedal), para evitar el efecto "L" (o tijera) del semirremolque sobre el camión.

⚠ Al estacionar el conjunto camión/semirremolque/acoplado, accione el freno de estacionamiento del camión, coloque la primera marcha y calce las ruedas del semirremolque.

Sistema de seguridad de los frenos

Pérdida del circuito delantero

En caso de pérdida de presión en el circuito delantero, las válvulas de protección entran en acción no siendo afectados el circuito trasero y el del semirremolque o acoplado.

Pérdida del circuito trasero

En caso de pérdida de presión en el circuito trasero, no son afectados el circuito delantero y el del semirremolque o acoplado.

Los semirremolques o acoplados existentes en el mercado están habitualmente equipados con un depósito de aire suplementario y una válvula de protección, de forma que, en caso de pérdida de presión en uno o en ambos circuitos del camión, el semirremolque o acoplado pasa a consumir aire de su depósito, conservando el aire remanente en los circuitos del camión.

En esta o cualquier otra situación, cuando la presión restante del sistema cae por debajo de 2,8 kPa x 100 (2,8 bar), los frenos de resorte son automáticamente aplicados y el freno del semirremolque o acoplado actuado.

Informarse sobre el circuito y el funcionamiento del freno del semirremolque o acoplado y su compatibilidad con el camión.

⚠ Aunque los frenos continúen funcionando con un nivel de desempeño reducido, el vehículo no debe ser operado en caso de que ambos circuitos estén defectuosos, hasta reparar el sistema y ambos circuitos de freno puedan funcionar normalmente.

Situaciones de emergencia

En situaciones de emergencia, si hubiera fallas en el suministro de aire para el sistema de freno, la válvula moduladora de freno de estacionamiento y emergencia permite la modulación de las cámaras de freno de emergencia, impidiendo de esta manera el bloqueo de las ruedas. La válvula moduladora, en conjunto con la válvula de protección de cuatro vías (localizada en el chasis, en la parte trasera), garantiza el suministro de aire para las cámaras de freno de emergencia.

De esta forma, cuando ocurriera alguna falla en el sistema de freno, la válvula moduladora podrán ser utilizada para controlar el freno de emergencia, permitiendo igualmente la conducción del vehículo dañado. Diríjase a un Concesionario Oficial Ford.

Operación del conjunto camión y semirremolque o acoplado

Estando parado el conjunto y listo para operar (con las palancas del freno de estacionamiento del camión y de alimentación del semirremolque/acoplado extraídas) proceder como sigue:

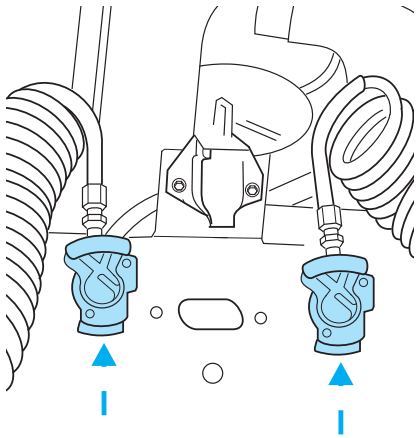
- ponga en marcha el motor y espere que la presión de aire llegue a 6,7 kPa x 100 (6,8 bar);
- lleve la palanca hacia la posición “liberado” (hacia arriba). Ver *Válvula moduladora de freno de estacionamiento y emergencia*.
- aguarde hasta que el aviso sonoro se detenga y que la luz de aviso del tablero se apague. El vehículo está en condiciones para ponerse en movimiento.

En caso de emergencia, si el sistema de freno de servicio (pedal) fallara, el freno de estacionamiento podrá ser accionado gradualmente hasta poder detener el vehículo.

CONECTORES NEUMÁTICOS

Al enganchar el semirremolque al camión, verificar si los conectores neumáticos están firmemente trabados.

⚠ Los conectores neumáticos poseen resaltos, diferentes para emergencia y freno que impiden la unión equivocada de los respectivos conductos.

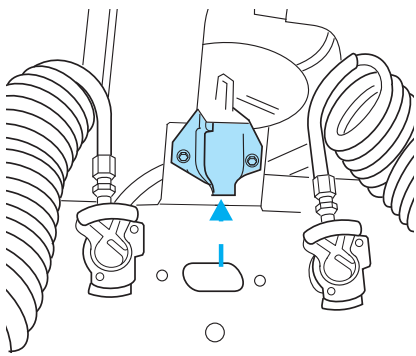


Manguera roja = emergencia
Manguera azul = freno de pie

Para transitar con el camión solo, sin el semirremolque o acoplado, mantener los conectores en las presillas existentes en el vástago.

TOMA ELÉCTRICA

Está ubicada en la base del vástago de los conectores de aire. Para transitar con el camión sin el semirremolque o el acoplado, mantener el cable eléctrico en el interior de la cabina.

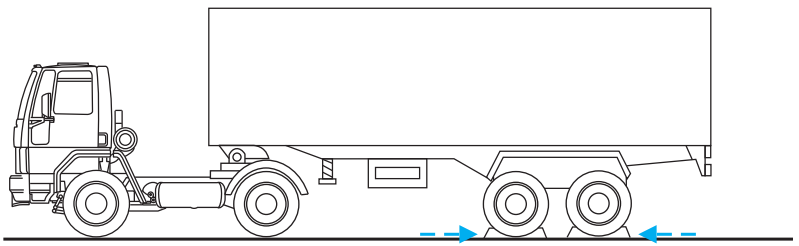


DESACOPLAMIENTO DEL SEMIRREMOLQUE

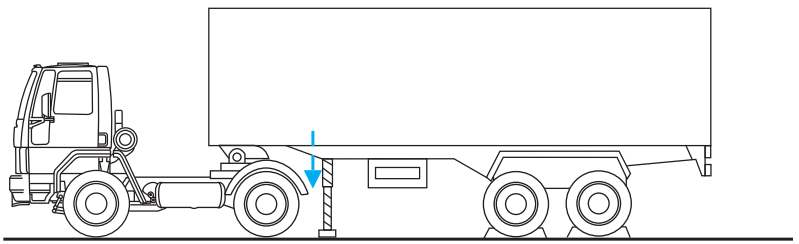
Para prevenir accidentes al desacoplar el camión del semirremolque, el conjunto deberá estar estacionado en terreno plano y firme, con las ruedas del semirremolque firmemente calzadas.

Procedimiento:

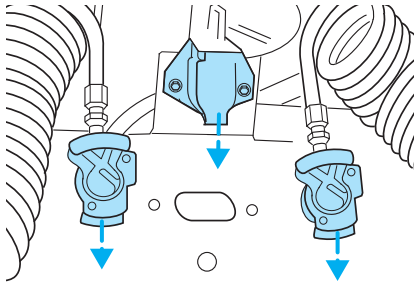
1. Estacione el vehículo sobre terreno plano y calce las ruedas del semirremolque.



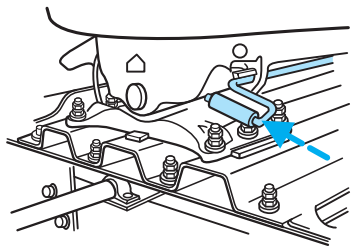
2. Baje el pie de apoyo.



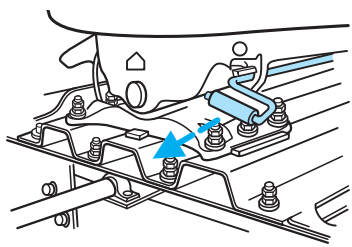
3. Desacople los conectores neumáticos (mano de amigo) y la toma eléctrica.



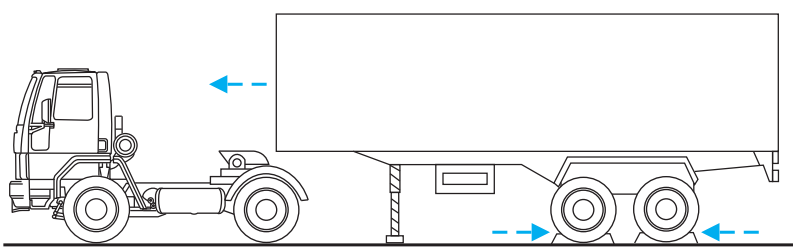
4. Extraiga la traba (1) lateralmente.



5. Tire la palanca (2) hacia afuera.



6. Trabe la palanca y retire el camión.



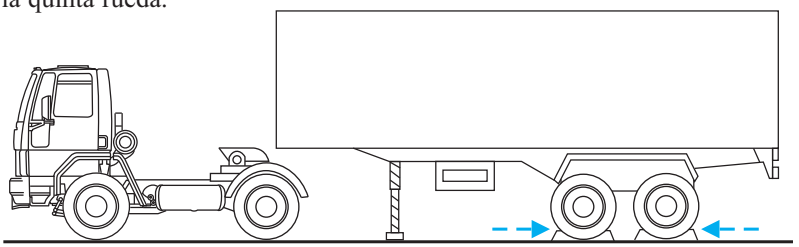
ACOPLAMIENTO DEL SEMIRREMOLQUE

Para prevenir accidentes, el acoplamiento del camión al semirremolque deberá ser realizado en terreno firme y plano.

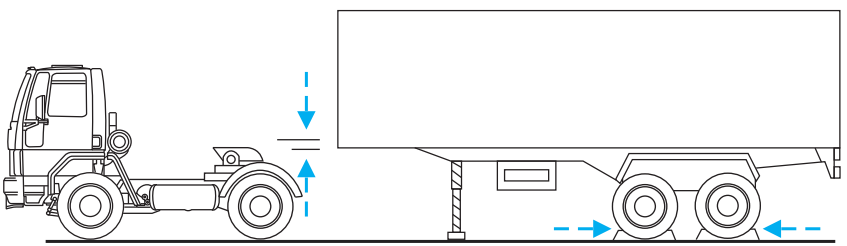
El semirremolque deberá estar con las ruedas firmemente calzadas para evitar que el mismo se mueva en el momento del acoplamiento.

Procedimiento:

1. Aproxime el camión al semirremolque y proceda a alinear el perno con la quinta rueda.

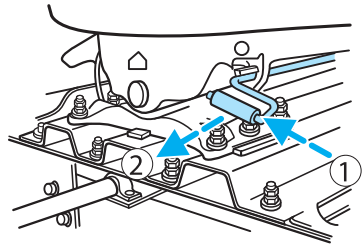


2. Posicione la quinta rueda plana. Deje una diferencia aproximada de 20 mm de altura.

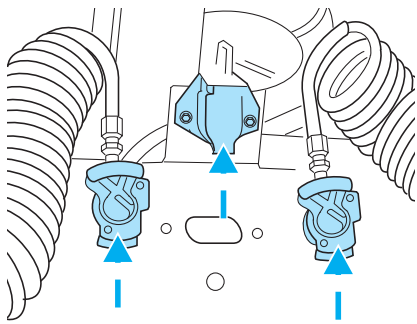


3. Retire la traba (1) lateralmente.

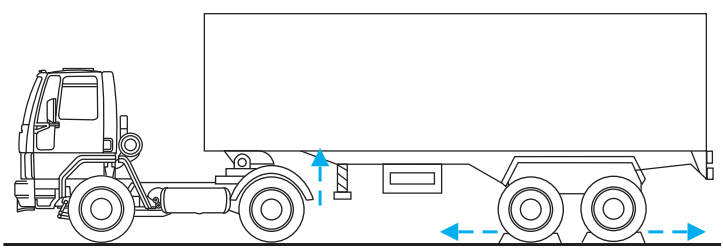
4. Tire de la palanca (2) hacia afuera y déjela armada.



5. Acople los conectores neumáticos y la toma eléctrica.



6. Inspeccione la correcta traba del perno y la quinta rueda. Levante el pie de apoyo y retire los tacos de las ruedas.
7. Verifique el funcionamiento de las luces y del freno.

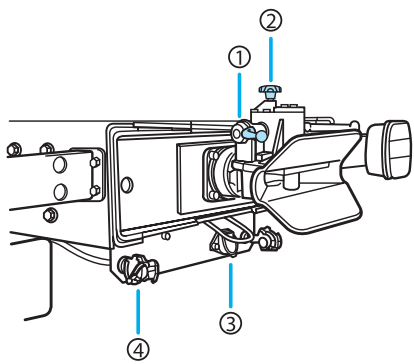


ACOPLAMIENTO DEL REMOLQUE O ACOPLADO

⚠ Antes de efectuar el acople del semirremolque calzarlo firmemente para evitar su movimiento accidental. Realizar las conexiones de las mangueras neumáticas y del cable eléctrico, de tal manera que no haya roces o fricciones al tomar una curva o con los movimientos de las suspensiones.

Procedimiento:

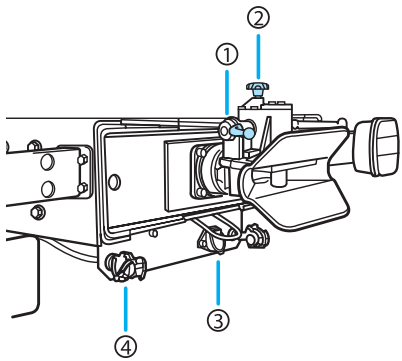
- aproxime el camión al remolque y conecte el cable eléctrico y las mangueras neumáticas;
- si fuera necesario, deje el motor en funcionamiento para cargar el depósito de aire del remolque;
- accione el freno de estacionamiento del remolque (mantenimiento);
- con la ayuda de otra persona deberá alinear la barra de acople del remolque con el enganche del camión;
- con el freno de estacionamiento accionado, mover cuidadosamente el camión en marcha atrás hasta que se acople;
- antes de colocar el conjunto en movimiento, verifique si el remolque está debidamente acoplado y compruebe el funcionamiento de los frenos y de las luces del remolque.



Enganche del remolque o acoplado

Antes de efectuar el enganche, procure familiarizarse con el tipo de equipamiento del enganche que está instalado en el vehículo.

El vehículo no está provisto con el enganche para remolque.

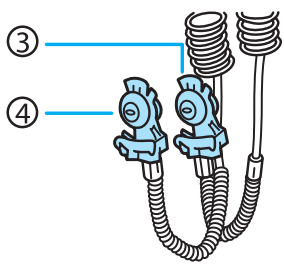


Procedimiento:

- Tire la manija (1) hacia arriba y gírela en sentido horario;
- levante la palanca (2);
- en ésta condición, el perno del enganche está preparado para recibir la barra de enganche del remolque;
- baje la palanca (2);
- gire en sentido antihorario y baje la manija (1);
- para desenganchar, proceda de la misma forma;
- tire de la manija (1) hacia arriba y levante la palanca (2).

Conectores de aire (mano de amigo)

Los conectores de enganche poseen válvulas de retención embutidas que dan pasaje de aire solamente al estar acopladas con el conector de enganche del remolque.



(3) - conector de enganche (freno)

(4) - conector de enganche (emergencia)

CONECTOR PARA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN ADICIONAL

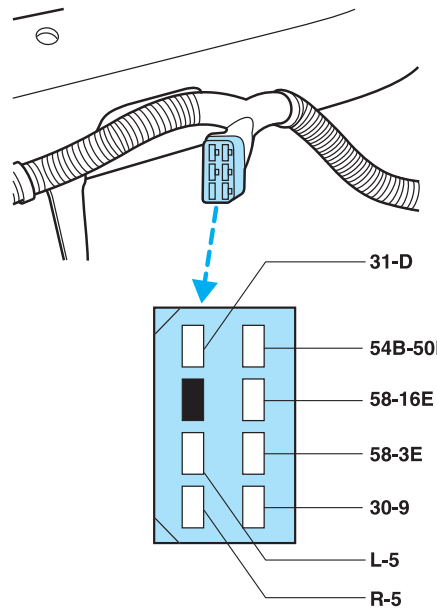
Ubicada en el travesaño trasero entre los largueros, próximo a los faros traseros, la caja debe ser usada cuando fuera necesario utilizar iluminación adicional en la carrocería, por ejemplo, caja elevada, semirremolque, etc.

Para mayores informaciones sobre el uso de la caja de distribución, consulte con un Concesionario Ford Camiones, quien siguiendo las instrucciones del Manual de Taller podrá orientarlo mejor.

Identificación de terminales para todos los modelos con semirremolque

Cada terminal de la caja de distribución tiene un uso específico.

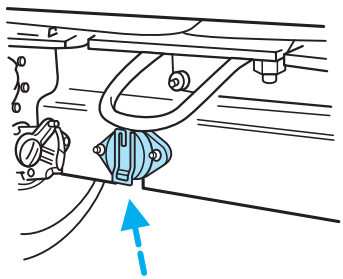
El negativo no debe ser tomado de los largueros y travesaños del camión, ya que los mismos no han sido diseñados eléctricamente como tal.



Circuito	Color	Capacidad	Descripción
31-D	Marrón	12,0 A	Negativo
54B-50B	Negro/ Rojo	6,5 A (4 lámparas de 21 watt)	Frenos
58-16E	Gris/ Blanco	2,0 A (4 lámparas de 5 watt)	Luz de Posición Lado Derecho
58-3E	Gris/ Negro	2,0 A (4 lámparas de 5 watt)	Luz de Posición Lado Izquierdo
30-9	Rojo	12,0 A	Positivo Constante (Batería)
L-5	Negro/ Blanco	2,0 A (2 lámparas de 21 watt)	Indicador de Giro Lado izquierdo
R-5	Negro/ Verde	2,0 A (2 lámparas de 21 watt)	Indicador de Giro Lado derecho

Identificación de terminales para todos los modelos con enganche para remolque o acoplado

Para instalación de la iluminación adicionar, respete las siguientes recomendaciones:



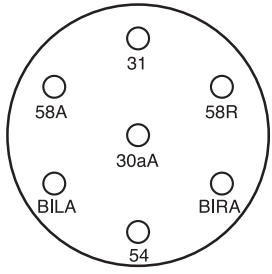
• La capacidad de los fusibles y de las lámparas no debe ser alterada, excepto cuando está especificada;

• la fijación eléctrica de las nuevas instalaciones debe estar conforme a lo especificado;

• utilizar siempre que fuera posible los mismos colores de la fijación eléctrica de los terminales de la caja de distribución.

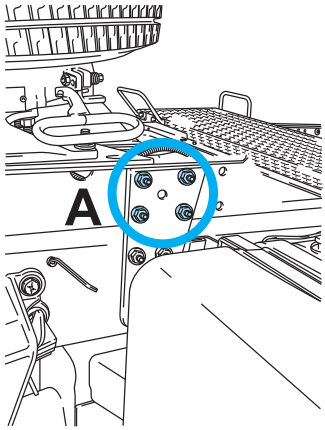
Identificación de terminales para todos los modelos con enganche para remolque o acoplado (cont.)

Terminal	Descripción
Terminal 31	masa
Terminal 54	luces auxiliares de freno
Terminal BILA	guiño auxiliar - lado izquierdo
Terminal BIRA	guiño auxiliar - lado derecho
Terminal 58A	iluminación exterior
Terminal 58R	luces de posición
Terminal 30aA	iluminación para instalaciones adicionales (12V)



DESPLAZAMIENTO DE LA QUINTA RUEDA (si está equipado)

Opcionalmente la quinta rueda puede ser desplazada 100 mm de su posición original, soltando los tornillos superiores de la placa de fijación ("A") y desplazando así la quinta rueda para adelante, o hacia atrás, hasta coincidir con los agujeros correspondientes. Reubique los tornillos de fijación. Al transitar con acoplado ó semi-remolque, remueva los guardabarros centrales de las ruedas traseras.

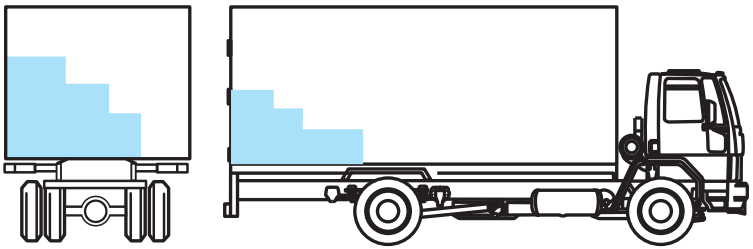


REMOCION DE LOS GUARDABARROS TRASEROS (si está equipado)

La parte superior de los guardabarros traseros son removibles con el fin de evitar daños cuando se transita en superficies irregulares, carreteras o accesos pavimentados. Para removerlos retire las 4 tuercas de fijación, localizadas en los extremos, girándolas en sentido anti-horario.

DISTRIBUCIÓN DE CARGA

Distribución incorrecta de carga



La observancia de los límites de peso recomendados para el vehículo, así como también la correcta distribución de la carga, tiene relación con su desempeño, constituyéndose decisivamente en elementos para prolongar la vida útil del chasis y demás componentes, entre ellos, resortes y elásticos de suspensión, amortiguadores, largueros de chasis, rodamientos y neumáticos.

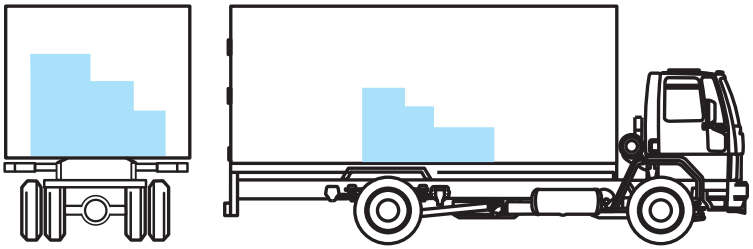
La sobrecarga no está establecida solamente cuando son excedidos los límites indicados. La distribución incorrecta de la carga en la carrocería también ocasiona sobrecarga.

El porcentual de carga que cada eje soporta está determinado por la posición que la misma ocupa en la carrocería del vehículo. Así, una carga colocada exáctamente en el centro de la distancia entre ejes determina que su peso se distribuya equitativamente entre ellos.

De otra forma, si esa misma carga estuviera posicionada a una distancia del eje delantero equivalente a 3/4 de distancia entre ejes, solamente un 25% del peso habría de incidir sobre el mismo, mientras que el 75% restante lo haría sobre el eje trasero.

⚠ Tanto la sobrecarga, como la mala distribución de la misma, comprometen la segura operación del vehículo.

Distribución correcta de la carga



La distribución correcta de la carga sobre los ejes está establecida cuando el centro de gravedad de la carga se ubica un poco por delante del eje trasero.

Cargas largas, como tirantes de madera, caños, vigas, etc., que sobresalen de la carrocería, sobrecargando el eje trasero, perjudican el chasis, ocasionando todos los daños derivados de la incorrecta distribución de la carga.

La distribución indicada no debe ser aplicada al semirremolque u otras carrocerías especiales que demandan procedimientos específicos de montaje.

⚠ Siempre se deben respetar los límites de carga especificados para su vehículo. Llevar cargas superiores a las especificadas puede ocasionar desgaste prematuro o fallas estructurales en los componentes del conjunto del motor, embrague, transmisión y eje trasero. Los daños ocasionados por la sobrecarga del vehículo no serán cubiertos por la garantía.

VÁLVULA SENSIBLE A LA CARGA

La válvula sensible a la carga, localizada en la parte trasera del vehículo, es responsable por el mantenimiento en la eficiencia del freno de servicio, en toda y en cualquier condición de carga del vehículo, siempre que sea respetada la capacidad de carga especificada para este vehículo. El vehículo sale de fábrica con la válvula debidamente regulada de acuerdo a las tablas de carga. La válvula sensible a la carga no necesita de regulación a lo largo de su vida útil, excepto cuando sea necesario realizar reparaciones y/o sustitución de las misma.

En estos casos, deben ser respetados los valores de regulación especificados en las tablas de regulación para la condición vacío.

La válvula sensible a la carga debe ser regulada con el vehículo en la condición "vacio" y sin la carrocería, de acuerdo con la distancia entre ejes mencionado en la tabla. Todo vehículo equipado con esta válvula tiene, en el lateral de la puerta una etiqueta adhesiva con la tabla de regulación.

TURBO-COMPRESOR

Para proteger los cojinetes del turbocompresor durante la puesta en marcha del motor, no acelerar ni mover el vehículo hasta que el indicador de la presión de aceite registre presión normal, fuera de la zona roja, o la luz de advertencia se apague.

Una vez que el motor está en funcionamiento, mantenerlo en marcha lenta por aproximadamente 15 segundos después que la luz de advertencia se haya apagado o que el indicador haya registrado la presión especificada, fuera de la zona roja.

Antes de ser detenidos, los motores equipados con turbo compresor, deben mantenerse en rotación de marcha lenta por aproximadamente 30 segundos, para su adecuada lubricación y adquirir una estabilidad térmica.

IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO

El motor no arranca

El motor de arranque no funciona

- compruebe si la batería está cargada y sus terminales sulfatados o flojos. Examine también, si tiene contacto el cable a masa (cable a tierra).

El motor de arranque no funciona y la intensidad de la luz de los faros principales es baja

- compruebe si la batería está cargada y sus terminales sulfatados o flojos;
- el motor de arranque o su piñón pueden estar engranados.

El motor de arranque no funciona y la intensidad de la luz de los faros principales es alta

- conexiones del motor de arranque sueltas, sucias o con mal contacto.

El motor de arranque funciona, pero el piñon no engrana en la corona

- piñón sucio o corona de arranque con rebarbas.

El motor de arranque gira hasta engranar el piñon en la corona de arranque y luego se detiene

- batería con insuficiente carga;
- presión insuficiente de las escobillas sobre el colector del motor de arranque;
- solenoide del motor de arranque defectuoso;
- excesiva caída de tensión en los conductores.

El motor de arranque continúa girando después de liberada la llave de encendido

- la llave de arranque no desconecta;
- solenoide del motor de arranque trabado;
- horquilla del comando del piñón desajustada;
- relevador auxiliar de arranque no se desconecta.

El piñón no se desengancha de la corona de arranque después que el motor se pone en funcionamiento

- piñón y dientes de la corona de arranque sucios o averiados;
- resorte de retroceso sin fuerza o deteriorado;
- solenoide del motor de arranque trabado;
- relevador auxiliar de arranque no se desconecta.

El motor no arranca (cont.)

El motor de arranque funciona, pero el motor no arranca

- falta de combustible;
- aire en el sistema de alimentación.

El motor no permanece en funcionamiento

- marcha lenta mal regulada;
- puesta a punto incorrecta;
- aire en el sistema de alimentación;
- falta de combustible;
- toberas de inyectores sucias u obstruidas.

Motor en funcionamiento

El motor no desarrolla toda su potencia

- filtro de aire obstruido;
- tubos de combustible obstruidos;
- inyectores averiados;
- baja compresión;
- aire en el sistema de alimentación;
- luz de válvulas, incorrectas;
- válvulas quemadas, gastadas o trabadas;
- junta de la tapa de cilindros quemada;
- alimentación de combustible insuficiente;
- válvula de freno de motor trabada.

El motor falla

- pérdidas en los tubos de combustible;
- entrada de aire en la bomba inyectora;
- filtro de combustible obstruido;
- pérdidas por la junta de la tapa de cilindros;
- filtros de sedimentación del combustible con exceso de agua.

El motor funciona irregularmente

- inyectores carbonizados o combustible sucio.

Falla de los cilindros

- uno o varios inyectores averiados;
- bomba inyectora averiada;
- asiento de válvula de admisión quemada;
- válvula de admisión o de escape trabada.

El motor recalienta

- falta de líquido refrigerante en el sistema de enfriamiento;
- pérdida en el sistema de enfriamiento;
- bomba de agua, floja.

Excesivo humo en el escape

- filtro de aire sucio u obstruido;
- excesiva alimentación del motor;
- nivel excesivo de aceite lubricante;
- inicio de inyección incorrecto;
- baja compresión;
- inyectores defectuosos;
- pérdida de aceite del turbocompresor, por el lado del compresor o turbina.

Presión de aceite lubricante disminuye repentinamente

- bajo nivel de aceite;
- bomba de aceite lubricante averiada.

Pare inmediatamente el motor

Engranamiento de cojinetes del cigueñal o cojinetes

- falta de aceite lubricante.

El motor pierde potencia

- pérdida de aceite;
- falta de aceite en el cárter;
- aro de pistón roto.

Pare inmediatamente el motor

Presión de aceite excesiva - salida de vapor por el escape o por la ventilación del cárter del motor

- agua en el aceite lubricante;
- juntas quemadas;
- tapa de cilindros o bloque, fisurado.

Averías en el sistema eléctrico

La batería no recibe suficiente carga

- falso contacto de las escobillas del alternador con el colector por estar trabadas en sus guías, sucias o humedecidas de aceite;
- colector sucio o humedecido de aceite;
- batería defectuosa.

Averías en el alternador

- cortocircuito o circuito abierto del bobinado.

Regulador de voltaje no funciona

- regulador averiado;
- batería con conexiones incorrectas.

Ruidos en la dirección hidráulica

- elemento filtrante sucio;
- conexiones flojas permitiendo la entrada de aire;
- nivel bajo del fluido;
- pérdidas.

FUSIBLES Y RELEVADORES

La central eléctrica, ubicada debajo de la guantera, contiene fusibles identificados por la grabación de sus símbolos en la tapa plástica y por su color peculiar según cada capacidad.

Retirar la tapa plástica aflojando los dos tornillos de enganche rápido, con la ayuda de una moneda.

Un fusible quemado es visualmente identificado al observar su conductor roto o quemado.

Para sustituirlo, se lo debe sacar de su alojamiento, colocando otro de igual amperaje y color; verificar inmediatamente la causa de la sobrecarga o del cortocircuito.

Si un fusible se quema con frecuencia, procurar localizar la falla.

Disponer los fusibles de repuesto en los lugares destinados a ese fin, dentro de la caja de la central eléctrica.

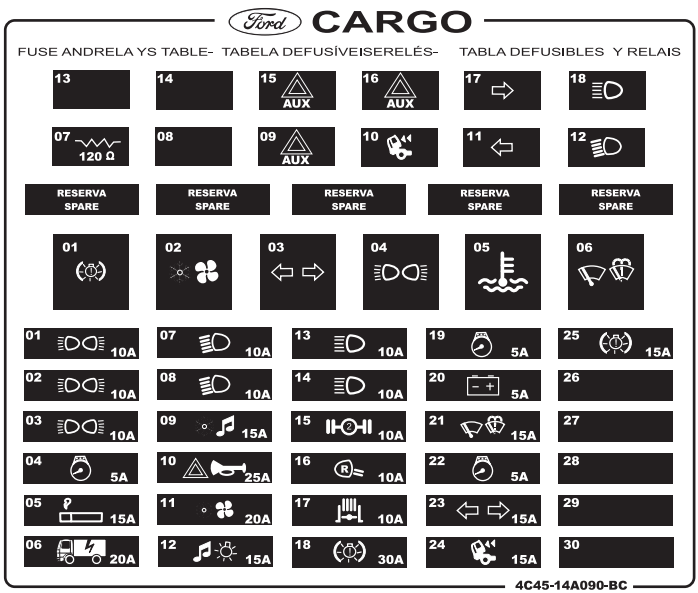
La capacidad del fusible está grabada en el cuerpo del mismo, pudiendo ser identificada por el color de la pieza.

Identificación de los fusibles	
Color	**Amperes**
violeta	3
rosa	5
marrón	7,5
rojo	10
azul	15
amarillo	20
transparente	25
verde	30

⚠ Jamás utilice un fusible de amperaje mayor que el especificado para intentar solucionar el problema.

Acondicione los fusibles de reserva en la propia caja de la central eléctrica.

VEHÍCULOS EQUIPADOS CON BATERÍA DE 24V



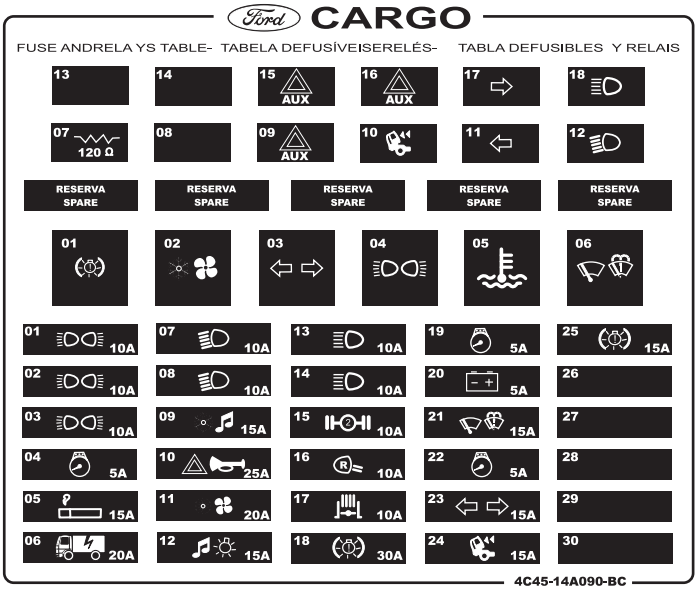
FUSIBLES		
POSICION	**CAPACIDAD**	**DESCRIPCION**
1	5 A	Lámpara delimitadora de techo/iluminación de tablero.
2	5 A	Lámpara delimitadora lateral derecha.
3	5 A	Lámpara delimitadora lateral izquierda.
4	3 A	Alimentación del tacógrafo.
5	7,5 A	Encendedor de cigarrillos.
6	10 A	Conector de alimentación del remolque.
7	5 A	Faro luz baja lado derecho.
8	5 A	Faro luz baja lado izquierdo.
9	7,5 A	Motor de recirculador / Relé de los faros / Radiorreceptor.
10	15 A	Intermitentes de seguridad (balizas) / bocina.
11	10 A	Ventilación interna / Aire Acondicionado.
12	7,5 A	Radiorreceptor / Luz de cortesía.
13	5 A	Faro Luz Alta lado derecho.
14	5 A	Faro Luz Alta lado izquierdo.
15	5 A	Eje trasero de velocidades / Bloqueo de diferencial.

FUSIBLES (cont.)		
POSICION	**CAPACIDAD**	**DESCRIPCION**
16	5 A	Luz de marcha atrás.
17	-	Sin uso
18	15 A	Luces de freno.
19	3 A	Alimentación del tablero de instrumentos.
20	3 A	Luz de aviso de carga de alternador.
21	7,5 A	Motor del limpiaparabrisas / Bomba lavaparabrisas.
22	3 A	Alimentación del tablero de instrumentos.
23	7,5 A	Guiño.
24	-	Sin uso
25	7,5 A	Lámparas de freno del remolque.
26	5 A	Sistema de control de motor.
27	30 A	Sistema de control de motor.
28	20 A	24 / 12 V
29	-	Sin uso
30	-	Sin uso

RELÉS		
POSICION	**CAPACIDAD**	**DESCRIPCION**
1	ISO	Luz de freno del remolque
2	ISO	Ventilación interior / Aire Acondicionado.
3	ISO	Guiño.
4	ISO	Luces de estacionamiento.
5	-	Sin uso
6	ISO	Motor del limpiaparabrisas / Bomba del Lavaparabrisas.
7	RESISTOR	120 OHM.
8	MINI	Control automático de velocidad.
9	-	Sin uso
10	MINI	Radio.
11	MINI	Guiño lado izquierdo.
12	MINI	Faro bajo.
13	-	Sin uso
14	MINI	Control automático de velocidad.
15	-	Sin uso
16	-	Sin uso
17	MINI	Guiño lado derecho.
18	MINI	Faro luz alta.

Nota: Los fusibles y relevadores descriptos en las tablas se refieren a las versiones más completas de cada modelo. Es posible que su camión no posea algunos de los accesorios, fusibles y relevadores aquí mencionados.

VEHÍCULOS EQUIPADOS CON BATERÍA DE 12V



FUSIBLES		
POSICION	**CAPACIDAD**	**DESCRIPCION**
1	10 A	Lámpara delimitadora de techo/iluminación de tablero.
2	10 A	Lámpara delimitadora lateral derecha.
3	10 A	Lámpara delimitadora lateral izquierda.
4	5 A	Alimentación del tacógrafo.
5	15 A	Encendedor de cigarrillos.
6	20 A	Conector de alimentación del remolque.
7	10 A	Faro luz baja lado derecho.
8	10 A	Faro luz baja lado izquierdo.
9	15 A	Motor de recirculador / Relé de los faros / Radiorreceptor.
10	25 A	Intermitentes de seguridad (balizas) / bocina.
11	20 A	Ventilación interna / Aire Acondicionado.
12	15 A	Radiorreceptor / Luz de cortesía.
13	10 A	Faro Luz Alta lado derecho.
14	10 A	Faro Luz Alta lado izquierdo.
15	10 A	Eje trasero de velocidades / Bloqueo de diferencial.

FUSIBLES (cont.)		
POSICION	**CAPACIDAD**	**DESCRIPCION**
16	10 A	Luz de marcha atrás.
17	-	Sin uso
18	30 A	Luces de freno.
19	5 A	Alimentación del tablero de instrumentos.
20	5 A	Luz de aviso de carga de alternador.
21	15 A	Motor del limpiaparabrisas / Bomba lavaparabrisas.
22	5 A	Alimentación del tablero de instrumentos.
23	15 A	Guiño.
24	15 A	Luz indicadora de cabina
25	15 A	Lámparas de freno del remolque.
26	5 A	Sistema de control de motor.
27	30 A	Sistema de control de motor.
28	-	Sin uso
29	-	Sin uso
30	-	Sin uso

RELÉS		
POSICION	**CAPACIDAD**	**DESCRIPCION**
1	ISO	Luz de freno del remolque
2	ISO	Ventilación interior / Aire Acondicionado.
3	ISO	Guiño.
4	ISO	Luces de estacionamiento.
5	-	Sin uso
6	ISO	Motor del limpiaparabrisas / Bomba del Lavaparabrisas.
7	RESISTOR	120 OHM.
8	MINI	Control automático de velocidad.
9	-	Sin uso
10	MINI	Radio.
11	MINI	Guiño lado izquierdo.
12	MINI	Faro bajo.
13	-	Sin uso
14	MINI	Control automático de velocidad.
15	-	Sin uso
16	-	Sin uso
17	MINI	Guiño lado derecho.
18	MINI	Faro luz alta.

Nota: Los fusibles y relevadores descriptos en las tablas se refieren a las versiones más completas de cada modelo. Es posible que su camión no posea algunos de los accesorios, fusibles y relevadores aquí mencionados.

ARRANQUE DEL MOTOR CON BATERÍA AUXILIAR

⚠ Si fuera necesario utilizar una batería auxiliar para dar arranque al motor, se debe evitar causar chispas que puedan encender el gas hidrógeno desprendido por la batería.

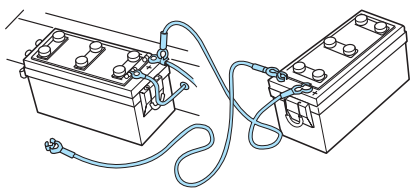
Evitar que el ácido sulfúrico de la batería entre en contacto con la piel, ojos, ropa o con el vehículo. En el caso de eventuales salpicaduras, lavar inmediatamente el área afectada con agua corriente; si fuera necesario, consultar con un médico.

Procedimiento

- asegúrese que la llave de contacto y arranque, luces y demás accesorios eléctricos estén debidamente desconectados. En caso de estar la batería auxiliar montada en otro vehículo, ambos no deberán tener contacto entre sí.
- después de verificar si el voltaje de la batería auxiliar es compatible con la del vehículo, conectar el positivo al positivo y el negativo a la masa del motor con la ayuda de cables de sección adecuada.

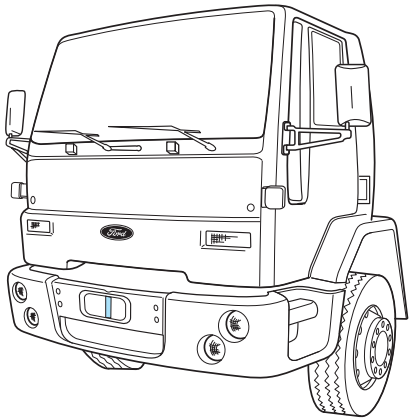
  Verifique, primeramente, que ambas baterías o cualquier punto no aislado de los cables, no mantengan contacto con la carrocería u otro componente del vehículo;
- dé arranque al motor manteniendo su rotación en régimen de marcha lenta;
- desconecte, entonces, los cables auxiliares de los terminales de ambas baterías, **comenzando por el cable negativo de la batería auxiliar y después el cable unido al vehículo**.

⚠ Tales operaciones son riesgosas si no se realizan correctamente. Siendo así, se recomienda, en caso que algunos de los puntos indicados no puedan ser rigurosamente observados o en caso de sentirse inseguro para realizarlo correctamente, recurrir a los servicios de personal especializado.



REMOLQUE DEL VEHÍCULO

Si en una emergencia, por no disponer del servicio de grúa de auxilio, fuera necesario remolcar el vehículo, se debe utilizar el perno de remolque, ubicado en la cabina del vehículo detrás del asiento del pasajero, junto al crique, instalándolo en la parte central del paragolpe delantero, y uniéndolo al remolque con una barra o tubo rígido.



⚠ Nunca utilice cadenas, cables flexibles o cuerdas. Debe utilizar una barra fija.

Siempre que fuera necesario remolcar el vehículo por distancias superiores a 10 kilómetros, descargarlo previamente.

Si el vehículo estuviera atascado, debe ser necesariamente descargado antes de ser remolcado.

Proceder así:

- mantenga la llave de contacto y arranque en la posición "accesorios". Desconecte el cardán, evitando así, daños a la transmisión;
- asegúrese que haya suficiente presión de aire para la desaplicación del freno de estacionamiento;
- calce las ruedas del vehículo remolcador, asegurándose que el mismo no se mueva en tanto el freno de estacionamiento del vehículo remolcado es desaplicado;
- ponga el motor en funcionamiento, o conecte el sistema de presión de aire del vehículo, al del remolque. Si esto no fuera posible, el freno de estacionamiento debe ser liberado mecánicamente, a través del mecanismo desaplicador del resorte de la cámara.
- su vehículo está equipado con dirección hidráulica, razón por la cual, siempre que fuera posible, al remolcarlo, mantener el motor en funcionamiento;
- identifique la parte de atrás del vehículo remolcado con la indicación **"en remolque"** y en caso que el largo total de ambos vehículos, incluyendo la barra rígida, exceda los 12 metros, hágalo **con la indicación "vehículo largo"**

MATAFUEGO (si está equipado)

Ubicado detrás del asiento del conductor, su extracción se realiza liberando la presilla de fijación.

Las instrucciones de uso se encotrarán sobre el cuerpo del extinguidor. Este matafuegos satisface las especificaciones y reglamentaciones actualmente en vigencia.

Temperaturas muy elevadas pueden hacerle perder eficiencia a su carga, por lo que es conveniente hacerlo revisar periódicamente.

Es responsabilidad del usuario el mantener un control de las condiciones de uso del matafuegos, revisando que la aguja del manómetro indicador de carga esté dentro de la zona verde. En caso necesario, hacerlo cargar.

Si se lo usara en alguna circunstancia de emergencia, se lo deberá recargar lo antes posible para que esté disponible ante otra emergencia.

BALIZA TRIANGULAR DE SEGURIDAD Y HERRAMIENTAS (si está equipado)

Las balizas triangulares de advertencia estática, la palanca de accionamiento del crique, el crique hidráulico, la llave de ruedas y el gancho de remolque están ubicados detrás del asiento del acompañante. Para extraerlos, liberar las presillas de retención.

CRIQUE ELEVADOR Y LLAVE DE RUEDAS

El crique y la llave de ruedas del vehículo se encuentran alojados detrás de la butaca del acompañante.

Para acceder a ellos, corra el respaldo del mismo.

MANTENIMIENTO

Servicio Ford

Para realizar los trabajos indispensables para el buen funcionamiento y la seguridad de su vehículo en el tránsito, respetar siempre los intervalos de mantenimiento referidos en el fascículo Garantía y Mantenimiento del Manual del Propietario. Recomendamos encargar siempre tales servicios a un Concesionario Ford.

Tareas que ha de realizar usted mismo

Controlar y reabastecer periódicamente los niveles de los líquidos y del aceite del motor. Verificar las presiones de los neumáticos, el correcto funcionamiento de los frenos, así como de la iluminación y comprobar el funcionamiento de las luces de control.

Los depósitos transparentes del líquido de freno y del líquido de enfriamiento y del fluido de la dirección hidráulica permiten la rápida inspección visual.

Para facilitar su identificación, todas las tapas de carga, así como también la varilla medidora del nivel de aceite están marcadas en amarillo y negro.

Apagar el encendido antes de iniciar cualquier trabajo en el compartimento del motor. Cuidar que su ropa, corbatas, bufandas, etc. no queden atrapadas en las correas o partes móviles del motor.

Aquellas personas portadoras de marcapasos no deben efectuar trabajos con el motor del vehículo en funcionamiento debido a las altas tensiones generadas por el sistema de encendido.

Generalidades para la conservación

Al efectuar el lavado del motor se mezclan con el agua del lavado restos de nafta, grasas y aceites. Por lo tanto, es conveniente que tales trabajos sean realizados en una estación de servicio o en un Concesionario Ford que estén provistos de un dispositivo separador de aceite en su puesto de lavado.

El aceite usado del motor, el líquido de freno, el líquido de enfriamiento, las baterías y los neumáticos, deben ser desechados en las instalaciones especialmente previstas para ese fin o entregados al comercio donde se compra el material nuevo. De ningún modo deberán ser desechadas tales sustancias y materiales, a la basura doméstica o a los desagües.

Nos corresponde a todos proteger el medio ambiente. Debemos participar activamente.

No transporte materiales inflamables en el compartimento del motor, ya que pueden provocar incendios y ocasionar graves heridas.

Calendario de mantenimiento

Comprobaciones diarias

- El correcto funcionamiento de toda la iluminación, exterior e interior. Reemplazar las lámparas quemadas u oscuras y verificar si los vidrios de los faros y de las lámparas están limpios.
- Presencia de agua en el gasoil.

Al cargar combustible controlar

- Nivel de aceite del motor.
- Nivel del líquido de freno.
- Nivel del líquido del lavaparabrisas.
- Presión de los neumáticos (cuando los neumáticos estuviesen fríos) y estado de los mismos.

Comprobaciones mensuales

- Nivel del líquido de enfriamiento (con el motor frío).
- La estanqueidad de uniones, mangueras, cables, conductos flexibles y depósitos.
- Nivel del fluido de la dirección hidráulica.
- El funcionamiento del freno de estacionamiento.
- El funcionamiento de la bocina.
- Funcionamiento del aire acondicionado.

⚠ Haga funcionar el airea condicionado al menos una vez por mes y por aproximadamente 30 minutos. Preservará así el sistema, manteniéndolo lubricado y evitando que se produzcan pérdidas por los sellos del compresor.

⚠ El contacto prolongado con aceites y fluidos hidráulicos o de enfriamiento del motor pueden ocasionar serios problemas dermatológicos. Lavar bien todas las áreas afectadas.

DIAGNÓSTICO DE A BORDO

El camión Ford Cargo Diesel Electrónico proporciona un diagnóstico preliminar de cualquier falla ocurrida en el sistema de inyección de combustible del motor. Este sistema no avisa sobre eventuales fallas mecánicas, solamente aquellas directamente relacionadas al sistema de inyección de combustible. Fallas en el sistema de inyección son almacenadas en la memoria del Módulo de Control Electrónico de Motor*, e informadas al usuario del vehículo por medio de “destellos" en las luces de advertencia en el panel de instrumentos, que forman el código de falla correspondiente.

* El modelo Cargo 712 no posee Motor Diesel Electrónico.

Estas informaciones son suministradas a través de las siguientes dos luces de advertencia:

Luz de advertencia de motor (amarillo)

Luz de advertencia de parada obligatória del motor (rojo)

Ver detalles en el apartado Sistema de diagnóstico de motor, en la sección Conducción.

Accionamiento

- Gire la llave de ignición para la posición CONTACTO. Las luces del panel se encenderá, apagándose enseguida. En caso de existencia de fallas en el sistema, la luz amarilla permanecerá encendida.
- Accione el interruptor en el panel de instrumentos. Una luz amarilla en el panel se apagará y la luz roja pasará a destellar en intervalos constantes, indicando el primer dígito de código de fallas.
- Después de una pequeña pausa a luz roja, destellará nuevamente indicando el próximo dígito de código, y así sucesivamente hasta completar 3 o 4 dígitos.
- La luz amarilla encenderá indicando la finalización de código. Enseguida la misma se apagará, y la luz roja volverá a destellar repitiendo el mismo código de falla.

Amarillo

Rojo

Verificación

Para verificar si existen otros códigos de falla, accione el interruptor (+) en el panel de instrumentos, y el proceso se reiniciará con un nuevo código de fallas, si existiera.

Para volver al código anterior accione el interruptor (-) en el panel de instrumentos.

Algunas fallas sólo podrán ser observadas con el motor en funcionamiento, mas no será posible identificar el código de falla por destellos. En estos casos, el vehículo deberá ser atendido en un Concesionario Oficial Ford mas próximo, debido a que será necesario el uso del equipo de diagnóstico adecuado.

Desactivación del sistema

Para desactivar la función de diagnóstico, presione el interruptor para la posición DESCONECTADO, y también gire la llave de ignición para la posición DESCONECTADO.

Es recomendable que, diariamente, realice el procedimiento de diagnóstico de abordo para identificar la existencia de códigos de fallas / mantenimiento. Se debe tener especial atención al código "418", que alerta sobre la necesidad de drenar el filtro separador de agua de combustible. La presencia de agua en exceso, en el combustible, puede causar daños severos en los componentes del sistema de combustible.

Ejemplo código de falla 212

(enciende, girando la llave en la posición CONTACTO y se apaga enseguida)

2

(destella dos veces, indicando el primer número del código - **número 2**)

1

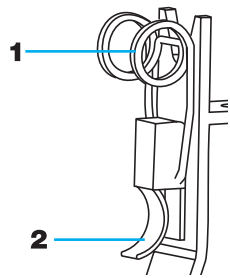
(destello una vez, indicando el segundo número del código - **número 1**)

2

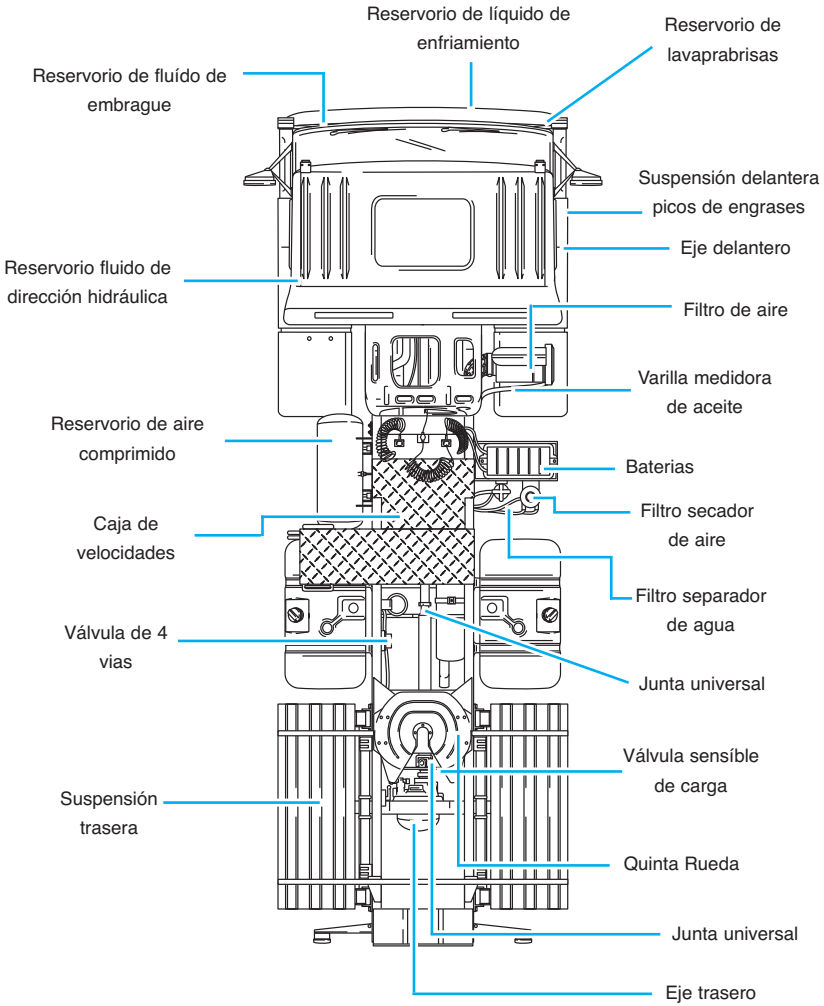
(destello dos veces, indicando el tercer número del código - **número 2**)

TAPA PROTECTORA DE MOTOR

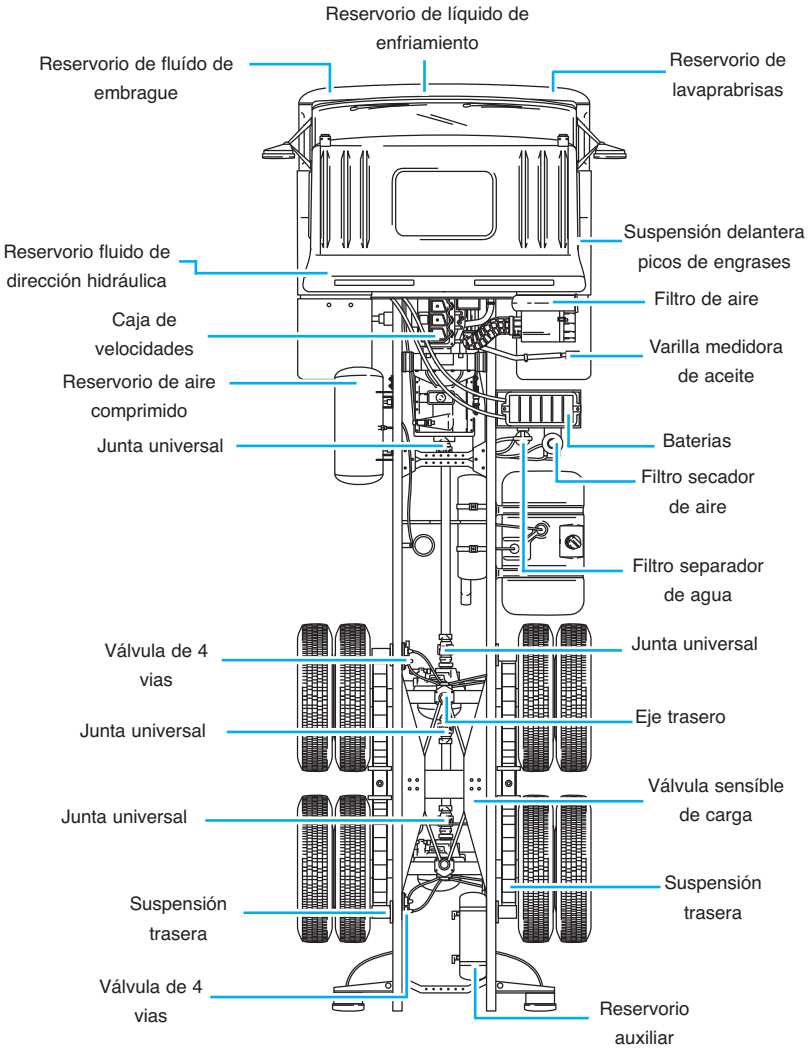
Dependiendo del modelo, el motor de su camión dispone de una tapa protectora de ruido. Para removerla, ante la necesidad de efectuar reparaciones en el motor, suelte las grampas de fijación. Para eso, con una de las manos asegure las argollas (1), y con la otra levante la traba (2).



PUNTOS DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO



Para lubricantes, ver el Manual de Garantía y Mantenimiento, Plan de lubricación y mantenimiento, Lubricantes y operaciones de lubricación.


Reservorio de líquido de enfriamiento
Reservorio de fluído de embrague
Reservorio de lavaprabrisas
Suspensión delantera picos de engrases
Reservorio fluido de dirección hidráulica
Filtro de aire
Caja de velocidades
Varilla medidora de aceite
Reservorio de aire comprimido
Junta universal
Baterias
Filtro secador de aire
Filtro separador de agua
Válvula de 4 vias
Junta universal
Junta universal
Eje trasero
Válvula sensíble de carga
Junta universal
Suspensión trasera
Suspensión trasera
Válvula de 4 vias
Reservorio auxiliar

SISTEMA DE CARGA

Batería

La batería contiene ácido, que produce gases venenosos, explosivos y corriente eléctrica suficiente para causar quemaduras. Por lo tanto:

• Al cargar la batería mantenga el área que la rodea bien ventilada, permitiendo que los gases que se forman puedan escapar.
• Desconecte el cable negativo de la batería antes de realizar cualquier trabajo en la parte eléctrica, recordando que jamás se debe intentar poner en marcha el vehículo ni hacer funcionar el motor con la batería desconectada.
• Para evitar cortocircuitos, no se debe colocar ninguna herramienta sobre la batería.

La batería de su vehículo es de libre mantenimiento (no requiere adición de agua destilada).

Para una adecuada operación de la batería, mantenerla limpia y seca, comprobando que los cables estén firmemente sujetos a los terminales de la batería.

Las baterías usadas contienen, entre otros productos, ácido sulfúrico y plomo, los que pueden causar daños serios a la salud. Nunca deben desecharse con la basura doméstica.

Mantener las baterías alejadas de los niños.

Las baterías deben ser especialmente acondicionadas y almacenadas, siempre que fuera posible, en instalaciones especialmente preparadas para el tratamiento de basura industrial.

⚠ • Proteja sus ojos, evitando siempre que fuera posible inclinarse sobre la batería;

• cargar la batería en un lugar bien ventilado, alejada del fuego y chispas eléctricas. No fumar. El gas generado por la batería es hidrógeno y es explosivo;
• el ácido de la batería puede salpicar cuando estuviera siendo cargada; si así ocurriera, lave con una solución de agua tibia y bicarbonato de sodio para neutralizar el ácido. Evite el ingreso de esta solución al interior de la batería porque la inutilizará.
• en caso que el ácido penetrara en los ojos o tocara la piel, se debe enjuagar inmediatamente con agua durante 15 minutos mientras se solicita un médico;
• si el ácido fuera ingerido, llamar inmediatamente a un médico.

⚠ Al levantar una batería de caja plástica, el exceso de esfuerzo sobre las paredes laterales puede producir pérdidas de ácido por los conductos de ventilación, pudiendo producir daños a la piel, la ropa o el vehículo. Utilizar un transportador, elevándola de los lados opuestos.

Extracción e instalación de la batería

En caso de inmovilización del vehículo por tiempo prolongado, retirar las baterías y colocarlas en un lugar seco, dándoles una carga cada dos meses. Al desconectarla, comenzar por el borne negativo (-), para evitar un cortocircuito. Los cables de la batería deben ser desconectados solamente con el motor detenido.

Al volver a colocarlos, observar cuidadosamente las marcas de los bornes. El negativo (-) debe ser unido al chasis (masa).

Para realizar trabajos eléctricos en el motor o parte eléctrica, se debe desconectar el cable negativo de la batería.

CORREA Y TENSOR DEL ALTERNADOR

Verificación de la tensión

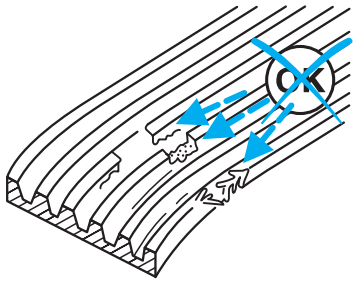
La medición de la tensión de la correa Poli-V debe hacerse en el espacio más distante entre poleas.

La deflexión admisible estará entre 9,5 y 12,7 mm.

Para retirar la correa:

1- Posicione la llave en el tensor, y gírela en sentido anti-horario para aliviar la tensión inicial del tensor de correa.

2- Gire manualmente la arandela principal hasta aliviar la tensión, permitiendo la remoción de la correa.



Instalación de la correa

En caso de dificultades para la instalar la correa (en el caso de ser muy corta), posicione primeramente la correa sobre la polea ranurada, y luego corra el tensor para poder instalar la correa, deslizándola sobre la polea de la bomba de agua.

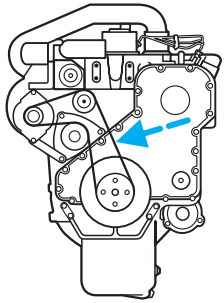
Alternador

Evite daños al alternador impidiendo que el motor del vehículo funcione con la batería desconectada y las conexiones del alternador retiradas.

No debe polarizarse el alternador, como es práctica en las dínamos comunes. Se debe emplear una lámpara de pruebas o un voltímetro. Observar de no invertir los cables de alimentación del alternador, del motor de arranque y de las baterías.

El contacto de sus terminales en cortocircuito con la masa pueden dañarlo, por lo que se deberá evitar que esto ocurra.

Si el tacómetro indica valores incompatibles, se debe verificar la tensión de la correa de mando del alternador, ya que éste provee la señal eléctrica para el tacómetro.



Después de dar arranque y estando el motor en marcha lenta, la luz indicadora de carga puede permanecer encendida. En este caso, acelerando el motor la luz deberá apagarse. Si ocurre lo contrario y la luz permanece encendida, es señal que el circuito de carga tiene alguna falla.

En caso de tener que realizar alguna soldadura eléctrica en el vehículo, será necesario desconectar los terminales de la batería, de modo de evitar la posibilidad de dañar el alternador y/o el regulador de voltaje.

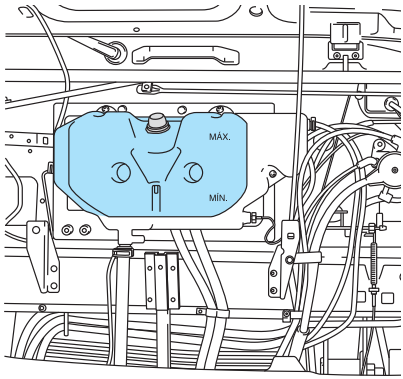
No deberá remolcarse el vehículo estando la batería retirada del mismo o desconectada, permitiendo que el motor y el alternador, giren.

Tampoco se deberá hacer funcionar el motor con las conexiones del alternador retiradas del mismo.

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Deposito de expansión

Verifique periódicamente el nivel del líquido de enfriamiento. Con el motor frío, debe situarse entre las marcas MAX y MIN existentes en el depósito de expansión.



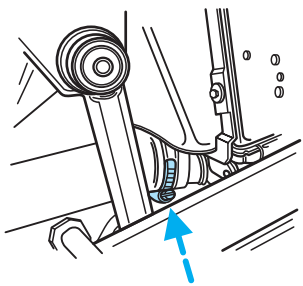
Sensor del nivel de agua

En el sistema, el bajo nivel del líquido de enfriamiento o su alta temperatura, están indicados por una alarma sonora, intermitente, y por una luz de advertencia que se enciende en el conjunto de luces del panel.

Si se encienden, detener el vehículo y examinar la causa de la falla.

Abastecimiento

Reabastecer el sistema a través de la tapa de llenado lateral del depósito de expansión. Si la necesidad de reabastecimiento es frecuente, **verifique el sistema en cuanto a pérdidas del mismo.**



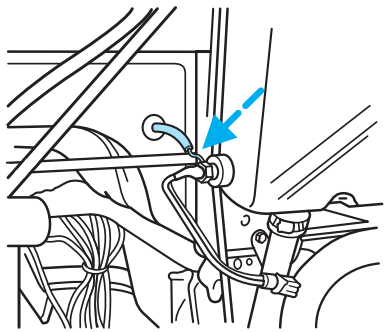
Con el motor caliente, jamás abra la tapa a presión del depósito de expansión. La presión interna del líquido podrá ocasionar la salida del mismo a alta temperatura y producir graves quemaduras.

La tapa lateral del depósito de expansión es a presión. Así, cuando se retira la misma estando el motor aún caliente, debe girársela cuidadosamente (una vuelta completa) hasta la primera etapa, dejando escapar el vapor para luego poder quitarla.

Manténgala siempre completamente apretada y nunca solamente en la primera vuelta.

Válvulas termostáticas

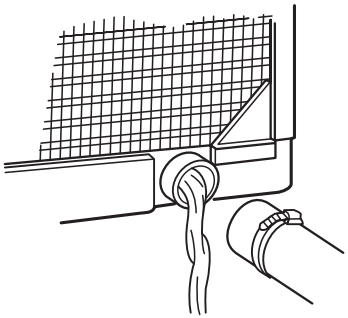
Las válvulas termostáticas son las que controlan la temperatura del líquido refrigerante en el sistema de enfriamiento. Así, estando el motor frío, las válvulas se mantienen cerradas impidiendo el paso del líquido desde el bloque hacia el radiador. Solamente cuando se logra la temperatura especificada para el régimen de trabajo, las válvulas se abren, permitiendo el paso del líquido de enfriamiento por todo el sistema



No retire ni inutilice las válvulas termostáticas.

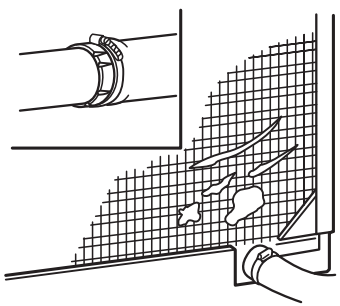
Sustitución del fluido del sistema de enfriamiento

⚠ No retire la tapa del depósito de expansión estando el agua aún caliente, para evitar quemaduras en la piel. Protéjase convenientemente.



El líquido de enfriamiento debe ser sustituido en los períodos indicados en la Planilla de Mantenimiento. Proceder de la siguiente forma:

- estacione el camión sobre un lugar plano y seguro,
- bascule la cabina,
- coloque un recipiente debajo del radiador con capacidad por lo menos para 34 litros,
- desconecte la manguera del radiador,
- examine el estado de las mangueras y las abrazaderas en cuanto a daños. Sustituirlas, si es necesario,
- observe el radiador en cuanto a posibles pérdidas, daños y acumulación de suciedad. Limpie y repare lo que fuera necesario,
- verifique también las mangueras, abrazaderas y el radiador del postenfriamiento del aire de admisión.

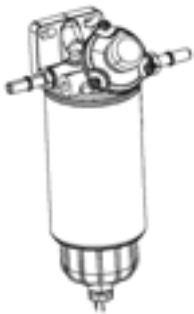


SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

El sistema de alimentación de combustible posee un sistema con dos filtros:

- Filtro separador de agua
- Filtro de combustible

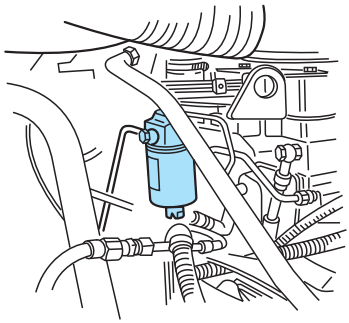
Filtro separador de agua



Localizado en el lado derecho del camión, montado sobre el soporte de la batería (excepto modelos 712/915e, en los que está mondado sobre el chasis del lado izquierdo, detrás de la cabina, a un lado de la batería). Cuando el volumen de agua retenida alcanza su límite máximo, la luz indicadora de mantenimiento, en el conjunto de luces del panel de instrumentos, se encenderá indicando que el sistema debe ser drenado. Para drenar o purgar, suelte el tapón de drenaje hasta que las impurezas visibles sean eliminadas por completo. Para la limpieza del cuerpo, desenrosque el filtro, lavándolo con gasoil limpio. Después de colocarlo se deberá purgar el sistema.

⚠ Es posible confirmar la presencia de agua observando el reservorio transparente del filtro, o también a través del sistema de diagnóstico de a bordo (código de falla 418). Para mas detalles, ver detalles referentes al diagnóstico en el apartado Diagnóstico de abordo, en esta sección.

Filtro de combustible



Este filtro se encuentra localizo montado en el costado trasero-izquierdo del motor electrónico, muy cerca de los inyectores de combustible del mismo, reteniendo las impurezas y el agua, que el filtro separador de agua no ha podido filtrar.

El mismo posee una válvula de purga en su parte inferior, la misma debe ser usada para realizar el drenaje del agua acumulada en él. Este procedimiento de purga debe ser realizado periódicamente.

Dejar el agua en el sistema puede ocasionar serios daños o fallas en el sistema de inyección de combustible.

CALIDAD DEL COMBUSTIBLE - DIESEL

Para Argentina

Utilice diesel/gasoil grado 2 que cumpla con las especificaciones de las resoluciones vigentes de la Secretaria de Energía.

La utilización de gasoil de grado superior (tipo Premium) de bajo contenido de azufre, colabora con la menor emisión de gases contaminantes disminuyendo la cantidad de humo negro y aumentando el rendimiento.

Su vehículo esta preparado para el uso de biodiesel B7. El gasoil suministrado en Argentina posee hasta un 7% de biodiesel (B7). En ningun caso esta proporción debe ser superada con el agregado de más biodiesel.

Para Chile

Utilice combustible diesel grado B de acuerdo a la normativa vigente.

Utilice solamente gasoil de fuentes confiables. Un combustible que contiene niveles elevados de agua o impurezas, compromete la durabilidad de los componentes del sistema de inyección.

No mezcle gasoil con aceite, nafta, kerosene u otros aditivos. Esto podría causar una reacción química y/o daños en el sistema de combustible.

Si usted no utiliza su vehículo diesel por largos períodos de tiempo, recomendamos poner en marcha el mismo cada 15 días durante al menos 15 minutos. Esto evitará el envejecimiento prematuro del combustible y como consecuencia daños en el sistema de alimentación del motor.

Por el contrario si su vehículo diesel permanece parado por un período mayor a un mes recomendamos cambiar el combustible del tanque.

Gasoil de verano o de invierno

Su vehículo ha sido diseñado para funcionar correctamente bajo condiciones de invierno o verano. No debe preocuparse por el cambio de formulación que las petroleras hacen sobre el gasoil de verano o de invierno.

No almacene combustibles para un uso a futuro, las petroleras modifican la formulación del gasoil para mejorar sus prestaciones tanto en épocas frías como calurosas.

Si cargase inadvertidamente nafta en lugar de gasoil en el tanque de su vehículo, no intente ponerlo en marcha.

Ford declina toda responsabilidad por daños al vehículo producidos por el funcionamiento de su motor con nafta en vez de gasoil.

Aunque este tipo de daño no esta cubierto por la garantía, deberá ponerse inmediatamente en contacto con el Concesionario Ford más próximo.

Precauciones importantes de seguridad

No abastezca en demasía el tanque de combustible. La presión de un tanque excesivamente lleno puede causar pérdidas o derramamiento de combustible y posible incendio.

Si no utiliza la tapa del tanque de combustible apropiada, la presión del tanque puede dañar el sistema de combustible y causar el funcionamiento incorrecto durante una colisión.

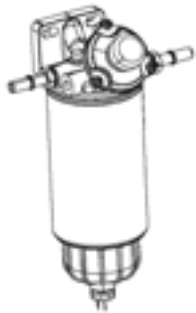
El sistema de combustible esta presurizado. Si la tapa del tanque estuviera perdiendo vapores o se oyera un ruido similar a un silbido, espere hasta que el ruido se detenga antes de remover la tapa completamente.

Los combustibles pueden causar serios daños si son manipulados incorrectamente

Purga del filtro separador de agua

Cuando la luz de advertencia de agua en combustible se enciende, indica la existencia de agua en el reservorio del filtro de combustible/separador de agua, desagote el reservorio del filtro de combustible como se indica a continuación:

1. Apague en motor;
2. Levante el capó;
3. Afloje el tornillo de purga, ubicado en la parte superior del filtro;
4. Afloje el drenaje, localizado en la parte inferior del filtro para que fluya el agua existente en su interior, coloque un recipiente debajo del mismo;
5. Deje salir el combustible hasta que comience a hacerlo libre de agua por el drenaje;
6. Cierre el drenaje;
7. Bombee el émbolo de purga hasta que el combustible fluya libre de burbujas por el tornillo de purga;
8. Ajuste el tornillo de purga, y bombee nuevamente el émbolo hasta que el mismo presente resistencia;
9. De arranque al motor (no mas de 7 segundos);
10. Bombee nuevamente el émbolo hasta que el mismo presente resistencia, cerrándolo a continuación;

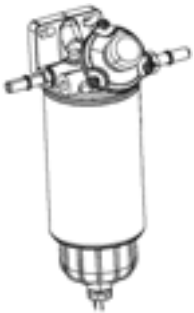


11. De arranque nuevamente al motor (no mas de 7 segundos), en intervalos de 10 segundos, hasta que el motor entre en funcionamiento;
12. Deje en funcionamiento el motor, por lo menos un minuto para eliminar todo el aire del sistema.

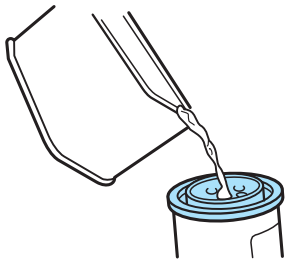
Procedimiento de partida por falta de combustible

En caso que el motor se detenga por falta de combustible, efectúe la purga del mismo como se indica a continuación:

1. Reponga el combustible en el tanque;
2. Afloje el tornillo de purga, ubicado en la parte superior del filtro;
3. Bombee el émbolo de purga hasta que el combustible fluya libre de burbujas por el tornillo de purga;
4. Ajuste el tornillo de purga, y bombee nuevamente el émbolo hasta que el mismo presente resistencia;
5. De arranque al motor (no mas de 15 segundos);
6. Bombee nuevamente el émbolo hasta que el mismo presente resistencia;
7. Deje en funcionamiento el motor, por lo menos un minuto para eliminar todo el aire del sistema.



Sustitución del filtro de combustible



Los filtros deben ser sustituidos en los kilometrajes recomendados en la Planilla de Mantenimiento Preventivo.

Siempre que cualquiera de los elementos fuera sustituido, se deberá purgar el sistema.

Proceder de la siguiente manera:

- retire los filtros;
- limpie el área alrededor de la tapa de los filtros;
- abastezca los nuevos filtros con gasoil limpio;
- lubrique las juntas con aceite para motor.
- sustituya los aros de sellado.
- enrosque los filtros con las manos hasta que la junta haga contacto y gírelo de media a tres cuartos de vuelta más para apretarlo.

El ajuste del filtro con herramientas puede distorsionar la rosca o aplastar el aro de sellado.

El filtro de debe girar de 1/2 a 3/4 de vuelta para apretarlo.

FILTRO DE AIRE

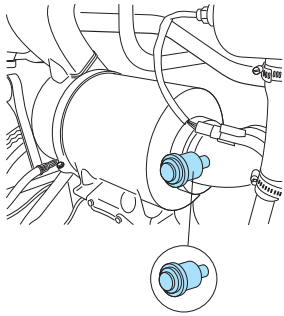
Indicador de restricción

El filtro de aire requiere mantenimiento:

- toda vez que la franja amarilla del indicador de mantenimiento llega a 25” (veinticinco pulgadas) de columna de agua en la escala (712/915e).

⚠ Después de efectuar el mantenimiento del filtro de aire, presione el indicador de restricción en su parte inferior, hasta que la franja amarilla descienda al inicio de la escala.

- cuando la luz indicadora de restricción de filtro de aire se enciende (demás modelos).



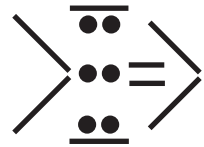
712/915e

Verificación del funcionamiento del indicador de restricción

Es conveniente verificar periódicamente el funcionamiento del indicador de restricción, de la siguiente manera:

- provoque vacío en el filtro de aire obstruyendo con un paño limpio la entrada de aire en el mismo;
- ponga en funcionamiento por algunos segundos, el motor en marcha lenta;
- en esa condición, la franja amarilla debe ocupar todo el área transparente del indicador (712/915e);

- la luz indicadora de restricción del filtro de aire se encenderá (demás modelos).
- detener el motor;
- después de detener el motor, la franja amarilla debe continuar visible (712/915e).



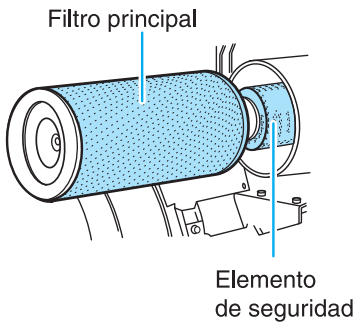
⚠ Para retornar la franja hacia la parte inferior de la escala, presionar la parte inferior del indicador de restricción.

- la luz indicadora de restricción del filtro de aire se apagará (demás modelos).

Eyector de polvo (si está equipado)

El sistema de admisión de aire está equipado con un eyector que succiona el polvo depositado en la carcasa del filtro, eliminándolo por el sistema de escape.

El eyector aumenta el intervalo entre las limpiezas del filtro y extiende la vida útil del elemento filtrante.

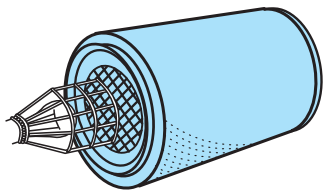


Cuidados con el filtro de aire

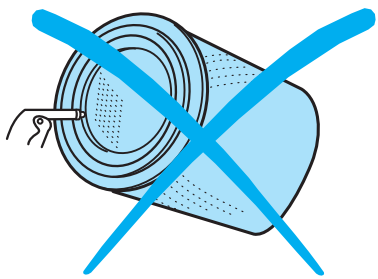
Sustituya el elemento principal cuando:

- la franja amarilla del indicador de restricción llegue a 25" (veinticinco pulgadas) de columna de agua en la escala (712/915e);
- la luz indicadora de restricción se encienda (demás modelos).

Mantenimiento del filtro



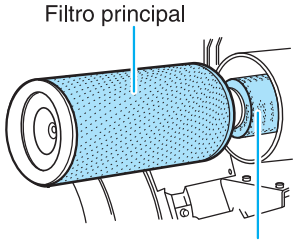
- Afloje las tuercas de la tapa del filtro lo suficiente para desplazar lateralmente la presilla y liberar la tapa;
- retire la tapa;
- afloje la tuerca mariposa de fijación del filtro principal y retírelo;
- inspeccione visualmente el elemento contra la luz, con la ayuda de una lámpara, para ubicar posibles agujeros en el papel;
- verifique el estado de las juntas de sellado;
- sustituya aquellos elementos que presenten el papel o las juntas dañadas;
- limpie con un paño limpio la carcasa y la tapa;
- **Nunca se debe usar aire comprimido para este fin.**



El elemento de seguridad está destinado a impedir la entrada de polvo en el sistema de admisión.

No requiere mantenimiento y debe ser sustituido conjuntamente con el tercer cambio del elemento principal.

Al realizar el mantenimiento del filtro el elemento de seguridad no debe ser retirado, excepto cuando se efectúe el cambio de filtro.



Al realizar el lavado del camión, tener precaución que no entre agua en el tubo de toma de aire o en el propio filtro de aire.
El agua afecta instantáneamente el elemento filtrante de papel, dañándolo y causando problemas al motor.
Al hacer el lavado del camión con la cabina inclinada, se debe cubrir la admisión del filtro de aire con material plástico para impedir la entrada de agua.

VENTILADOR DEL RADIADOR CON EMBRAGUE DE ACOPLAMIENTO VISCOSO

El funcionamiento del ventilador de acoplamiento viscoso insume menos potencia. Como consecuencia, hay mayor economía y menor nivel de ruido.

El ventilador es accionado por un sensor que solamente actúa cuando el motor necesita mayor ventilación.

La temperatura del aire que pasa a través del radiador es sensada; a mayor temperatura se transmite mayor rotación al ventilador.

Sistema de enfriamiento del aire (intercooler) (si está equipado)

El aire admitido por el motor a través de la turbina es enfriado, proporcionando una mejoría en el consumo de combustible, un aumento en la potencia y una disminución en la emisión de gases.

El sistema está compuesto por el enfriador de aire (que se halla ubicado delante del radiador de agua), conductos de salida de aire de la turbina y entrada de aire en el colector de admisión y mangueras especiales para conectar los conductos al sistema. Tales mangueras son conectadas a los conductos a través de abrazaderas, las cuales deben estar siempre apretadas con los torques especificados, para garantizar el perfecto sellado del sistema.

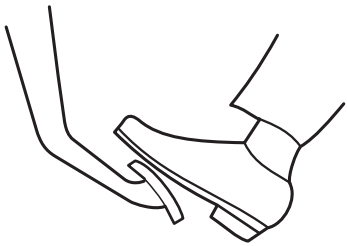
La falta de observación de estas recomendaciones perjudica el correcto desempeño del motor.

Al realizar el mantenimiento del sistema se deben usar solamente piezas originales, siendo los torques de ajuste recomendados los que se mencionan a continuación:

- abrazaderas de tipo botador - conducto lado izquierdo = 9 ± 1 Nm
- Abrazaderas comunes - conducto derecho = 3,0 a 4,0 Nm

FRENOS

De circuito doble e independiente, los frenos delanteros y traseros son a tambor, activados por aire y comandados por válvulas de pedal. La fijación de los tambores a los cubos se hace por los propios tornillos de las ruedas, las cuales, al ser fáciles de sacar, permiten el desmontaje de los cubos además del cambio de los retenes en cada inspección o mantenimiento.

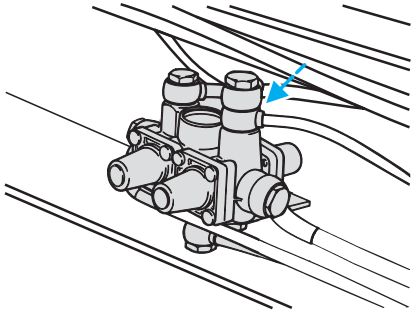


En caso de una eventual insuficiencia de la presión neumática en el sistema de freno trasero, un sistema de emergencia comienza a actuar. Al ser presionado el pedal, el sistema delantero, independiente, entra en funcionamiento. Simultáneamente, la ausencia de presión acciona el freno de estacionamiento deteniendo el vehículo.

Si la presión de la línea de freno cae debido a una falla, el freno de estacionamiento podrá ser utilizado gradualmente, a través de la palanca del mismo en el tablero de instrumentos. Una vez aplicada la válvula con falla en el sistema de freno, la misma sólo será liberada luego de corregida la avería.

Conexiones adicionales del sistema de aire comprimido

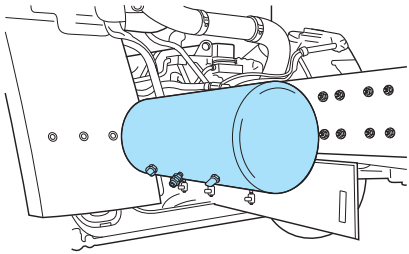
Cuando fuese necesaria la instalación de uniones adicionales al sistema de aire comprimido del vehículo, esta unión debe ser realizada en el pórtico 24 de la válvula de cuatro vías.
La válvula de cuatro vías está localizada en el larguero del lado izquierdo.
En caso de no ser posible la unión directa en el pórtico 24 de la válvula de cuatro vías, consulte con un Concesionario Ford Camiones.



Nunca emplee el sistema de freno para uniones adicionales de aire comprimido.

Depósitos de aire comprimido

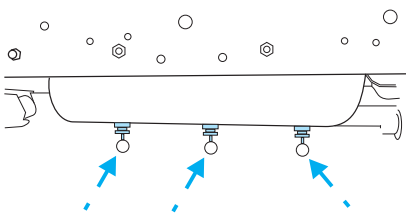
Si los depósitos no se drenan con la frecuencia recomendada, el agua condensada en su interior pasará desde su interior hacia toda la tubería, comprometiendo la eficiencia del sistema de frenos.



Los depósitos poseen drenajes para eliminar el agua e impurezas acumuladas. Es recomendable realizar el drenaje diariamente de los depósitos (secos) de aire del sistema de frenos así como también del depósito de aire húmedo.

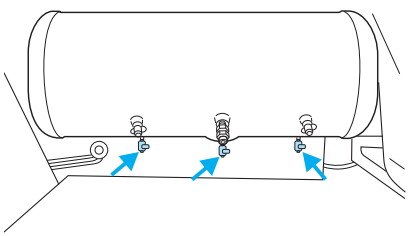
Modelo 712/915e

Para drenarlos, tire de los anillos para abrir la válvula, manteniéndolo en esa posición hasta que el aire salga libre de agua e impurezas.



Demás modelos

Para drenarlos, abrir la válvula. Mantenerla abierta hasta que el aire salga libre de impurezas.



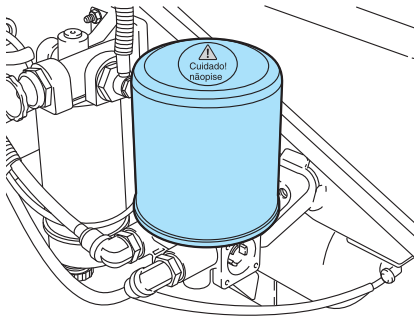
Secador de aire (si está equipado)

El secador de aire elimina la humedad del aire comprimido que alimenta el circuito de freno, evitando la acumulación de agua en los depósitos de aire y la contaminación de las válvulas.

Para que el secador de aire trabaje con máxima eficiencia, el aire proveniente del compresor es previamente enfriado a través de un "intercambiador de calor" (serpentina).

Cuando la presión del sistema neumático alcanza la presión nominal de trabajo, aproximadamente 8.5 kpa x 100 (8,6 bar), el gobernador de aire emite una señal para que la válvula de alivio del secador de aire abra, descargando para la atmósfera todo el volumen de aire contenido en el depósito regenerativo.

La función del depósito regenerativo es retirar las impurezas contenidas en el interior del secador de aire.



Desmontaje y montaje del Cartucho del secador de aire

Desmontaje:

1. Eliminar el aire comprimido del secador de aire.

2. Desenroscar el cartucho con una herramienta adecuada. Enviarlo para el reciclaje.

Montaje:

1. Limpiar las superficies de sellado y la rosca de fijación del secador de aire. Verificar si no están dañadas.

2. Engrasar levemente las superficies de sellado y la rosca de fijación.

3. Enroscar manualmente la nueva pieza hasta que asiente al cuerpo del conjunto, luego ajustar media vuelta (torque=15 N.m)

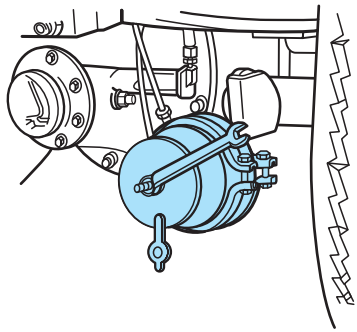
4. Presurizar el sistema, y verificar que no hay vacio en el cartucho del secador de aire. Si hubiera necesidad, desmontar y montar nuevamente (antes, eliminar el aire)

5. Consulte el plan de mantenimiento, o un Concesionario Ford Camiones, en cuanto al período de inspección y cambio del secador de aire.

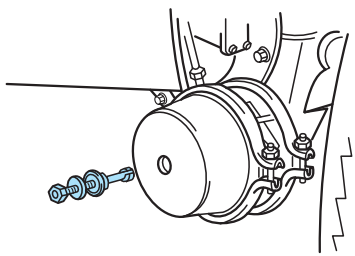
Desactivación mecánica del freno de estacionamiento

En caso de insuficiente presión de aire en el sistema, el freno de estacionamiento podrá ser desaplicado mecánicamente.

Para ello, calzar las ruedas para evitar que el vehículo se mueva. Retirar la tapa de protección y con la ayuda de una llave tipo estriada, girar el tornillo del vástago de la cámara actuadora en sentido antihorario, hasta que las zapatas de frenos liberen el tambor.



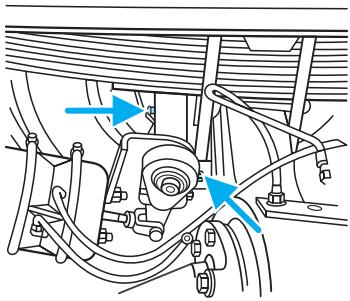
Bajo ningún concepto se debe abrir la cámara actuadora. La elevada tensión del resorte acumulador que se encuentra comprimido puede ocasionar graves accidentes en caso de retirar las abrazaderas.



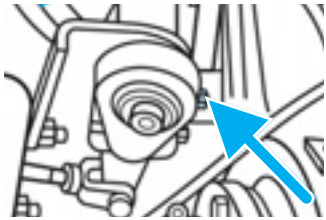
Lubricación de los reguladores de freno

Antes de realizar la lubricación limpie los picos engrasadores para evitar la contaminación de la grasa.

En el período indicado en el Plan de Mantenimiento lubrique los dos puntos de lubricación existentes en las 4 ruedas utilizando grasa NLGI-2EP.



REGULACION MANUAL DE FRENOS - FRENO A TAMBOR TIPO “S”



Los vehículos equipados con ajustadores manuales, necesitan también regulación de acuerdo al período descripto en el Programa de Mantenimiento.

Con el auxilio de una llave, empuje la traba de los tornillos, y gírela en sentido horario hasta el final de su recorrido. Enseguida, gírelo en sentido contrario en 1/4 de vuelta (90°).

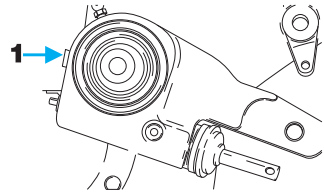
REGULACION AUTOMÁTICA DE FRENOS - FRENO A TAMBOR TIPO “S”

El ajuste automático de los frenos ocurre durante su aplicación, tanto hacía adelante como en retroceso. Por ello, una regulación inicial debe ser realizada siempre que las cintas de freno hayan sido sustituidas, o reparado el sistema de frenos.

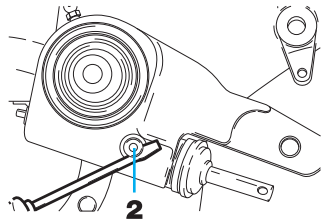
Inspeccionar el sistema de acuerdo a lo indicado en el *Programa de Mantenimiento*.

Regulación inicial

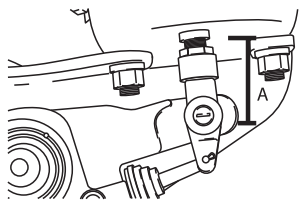
- Con una llave adecuada, gire la tuerca (1) de ajuste manual, hasta el final de su recorrido.



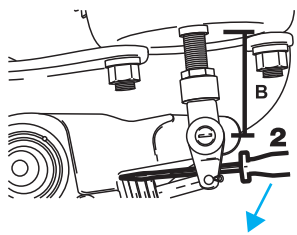
- Con ayuda de un destornillador, separe la lengüeta del actuador (2), para liberar el movimiento de la misma tuerca en sentido contrario. Gírela a media vuelta.



- Mida la distancia (A) del fondo de la cámara hasta el centro del perno mayor. El freno deberá estar desaplicado.



- Con la ayuda de un destornillador (2), empuje el ajustador para abajo, hasta el final de su recorrido. Mida nuevamente la distancia (B), del fondo de la cámara hasta el centro del perno mayor.



- La diferencia de las medidas encontradas deben estar entre 16 y 19 mm. Caso contrario, repita la operación.

ACEITE DEL MOTOR

Nivel

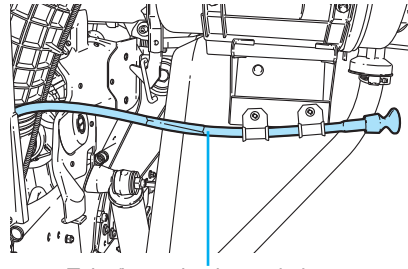
Para verificar el nivel de aceite del motor, el vehículo deberá estar sobre una superficie plana y horizontal, y el motor a temperatura de funcionamiento.

Detener el motor y esperar aproximadamente 15 minutos hasta que el aceite drene hacia el cárter.

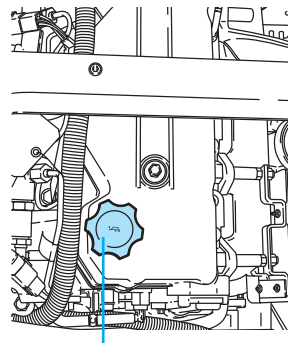
Verificar que la varilla medidora esté totalmente introducida en su alojamiento. El nivel de aceite debe mantenerse entre las marcas existentes en la varilla. Si está por debajo de la marca MIN adicionar aceite de la misma viscosidad y clasificación indicada en el capítulo Lubricantes y operaciones de lubricación del Manual de Garantía y Mantenimiento.

⚠ Es normal agregar aceite entre los cambios, variando la cantidad que se debe adicionar conforme a las condiciones de severidad con que el vehículo opera.

⚠ No se debe adicionar ningún tipo de aditivo al aceite del cárter. Sus cualidades antifricción pueden retardar el asentamiento de las partes móviles, especialmente los aros de pistón durante el período que comprende el primer cambio de lubricante.



Tubo/boca de abastecimiento de aceite del motor



Varilla medidora del nivel de aceite del motor

Franja de operación

⚠ No es necesario ni recomendable agregar aditivos al aceite cuando son utilizados los lubricantes recomendados.

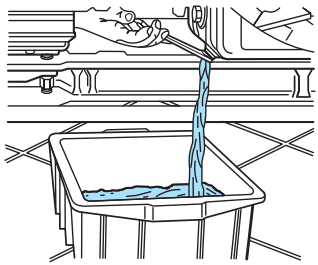
Sustitución

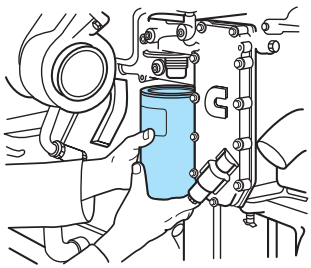
Todo el aceite usado debe ser recogido y almacenado adecuadamente para su posterior reciclado. No desechar el aceite sobre el piso o cualquier otro lugar que pueda afectar negativamente el medio ambiente.

Protéjase siempre la cara y las manos de posibles quemaduras resultantes del contacto con el aceite caliente.

En condiciones normales de uso, el aceite y el filtro deben ser sustituidos en los kilometrajes indicados en la Planilla de Mantenimiento. Para ello;

- detenga el vehículo sobre una superficie plana y nivelada estando el motor a temperatura normal de funcionamiento;
- retire el tapón de drenaje dejando que el aceite escurra completamente;
- desenrosque manualmente el filtro y limpie con un paño sin pelusas la superficie de sellado en la tapa soporte del filtro;
- instale el nuevo elemento con su junta lubricada con aceite de motor, apretándolo hasta que apoye en la base y luego ajustarlo 1/4 de vuelta más (90°);
- coloque el tapón de drenaje de aceite del cárter, apretándolo firmemente;





- abastezca el cárter con el aceite recomendado hasta la marca máxima de la varilla medidora. Ponga el motor en funcionamiento, dejándolo en rotación de marcha lenta hasta que se apague la luz de advertencia en el panel y el indicador acuse suficiente presión.
- detenga el motor y espere algunos minutos hasta que el aceite drene hacia el cárter.
- verifique nuevamente su nivel, el que deberá situarse en la marca superior de la varilla medidora. Completarlo si fuera necesario.
- limpie la tapa de carga antes de volver a colocarla.

EMBRAGUE

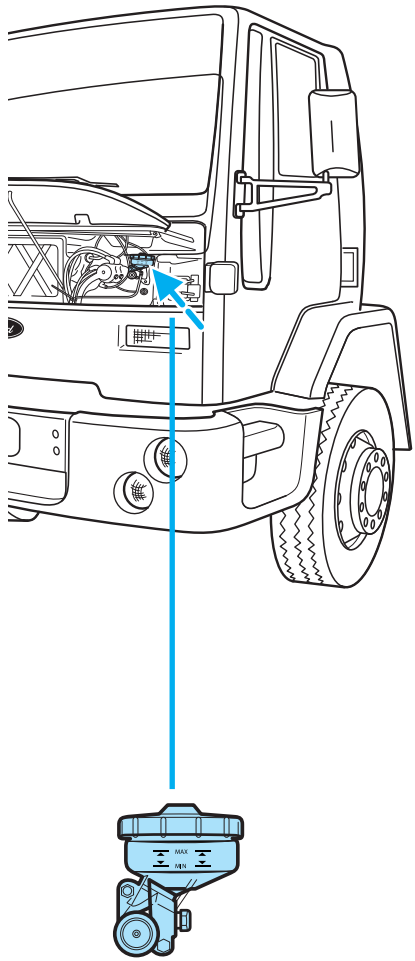
El sistema de embrague es del tipo monodisco seco orgánico o bidisco seco orgánico según el modelo, con comando de accionamiento hidráulico autoajustable para evitar regulaciones.

Nivel de fluido

Verifique cuidadosamente el nivel del fluido en el depósito para evitar que el mismo caiga sobre la pintura o piezas plásticas, completándolo, si fuera necesario, de acuerdo a las especificaciones.

No se debe sobrepasar la indicación MAX, al adicionar fluido, conservando cierto volumen de aire sobre el líquido.

Al cerrarlo, apriete firmemente la tapa evitando eventuales derrames cuando la cabina tuviera que ser basculada.

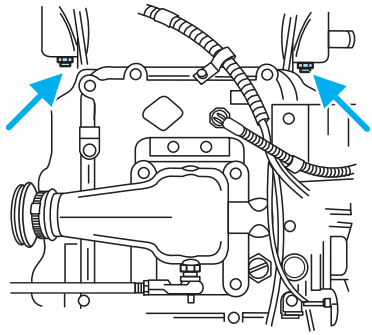


Cualquier salpicadura accidental del fluido de embrague, sobre las piezas de plástico, faros de posición, rejillas, etc., o en las superficies pintadas, deben limpiarse inmediatamente con agua fría, evitando de ese modo dañar tales componentes o la remoción de la pintura debido a la acción química del líquido.

Bujes del eje del comando de accionamiento de embrague - lubricación

Proceder como se indica a continuación:

- limpie externamente los picos engrasadores para evitar que se contamine la grasa;
- lubrique los bujes en los períodos indicados en el Plan de Mantenimiento, con grasa NLGI-2EP.



Purgado del sistema de embrague

Realizar el purgado del sistema una vez por año o siempre que se notara presencia de burbujas de aire en el circuito hidráulico del embrague, conforme lo que se describe a continuación;

- después de comprobar que se encuentra convenientemente cerrado el purgador, ubicado en el cilindro actuador, remueva la tapa del depósito de fluido y el protector de polvo del purgador, instalando en su lugar una manguera transparente que tendrá su otra extremidad colocada en un recipiente limpio;
- abastezca el depósito con el fluido nuevo, hasta la marca MAX y afloje la tuerca del purgador hasta que el fluido comience a drenar por la manguera; al drenarse totalmente, cierre el purgador;
- accione el pedal de embrague intermitentemente, cinco veces aproximadamente, manteniéndolo accionado para poder aflojar nuevamente la tuerca del purgador hasta desagotar el fluido; observe la posible presencia de burbujas de aire en el drenaje del fluido. Apriete la tuerca del purgador y libere el pedal; repetir la operación hasta que desaparezcan las burbujas de aire;
- ajuste convenientemente la tuerca del purgador; instale el protector de polvo y verifique el nivel del fluido del depósito. Si el nivel estuviera por debajo de lo especificado, completarlo hasta la marca MAX.

DIRECCIÓN HIDRÁULICA

La dirección hidráulica proporciona asistencia total, con un mínimo esfuerzo sobre el volante, cuando es necesario mover la dirección al estar el vehículo detenido o en movimiento.

Cuanto mayor es el desplazamiento de las ruedas mayor es la asistencia hidráulica prestada, lo que contribuye a una mayor facilidad de manejo.

La dirección hidráulica actúa solamente cuando el motor del vehículo está en funcionamiento.

Estando el motor detenido, sus características se asemejan a las de la dirección mecánica, exigiendo mayor esfuerzo para el manejo.

La caja de dirección posee válvulas limitadoras de recorrido con ajuste automático.

No se debe girar el eje de entrada hasta que el mecanismo haya sido instalado en el vehículo y conectado a la barra de dirección, regulada la convergencia y con los topes del eje debidamente ajustados.

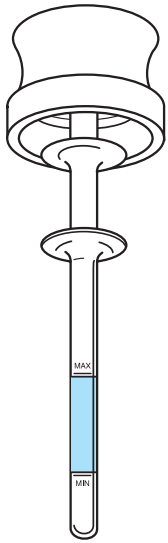
Durante la regulación de la convergencia es necesario que la caja de dirección permanezca en el centro, a fin de evitar que las válvulas del fin del recorrido sean desreguladas durante el proceso de alineación.

Nivel de fluido

Con el motor del vehículo en funcionamiento, verifique el nivel del fluido en los kilometrajes indicados en la Planilla de Mantenimiento.

Debe situarse entre las marcas MAX y MIN existentes en la varilla medidora.

El nivel debe ser medido con la temperatura del fluido por debajo de 50° C.

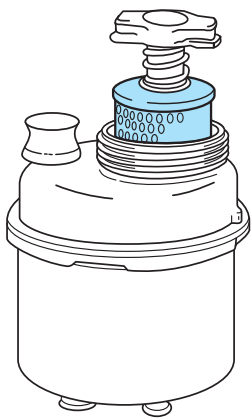


Antes de retirar la tapa del depósito, limpie la tapa por afuera para que ninguna suciedad pueda caer en el depósito.

Sustitución del elemento filtrante de la dirección hidráulica

Para cambiar el elemento filtrante se debe observar la frecuencia recomendada en la Planilla de Mantenimiento.

Para ello, quitar la tapa del depósito y presionar la mariposa del filtro hacia abajo y girarla. A continuación, retirar el elemento filtrante desplazándola hacia arriba.



Sustitución del fluido

Con las ruedas delanteras levantadas, desconectar del depósito la manguera de retorno y girar el volante hacia la izquierda, hasta el final de su recorrido. Poner el motor en funcionamiento por aproximadamente 10 segundos, hasta drenar el fluido. Detener el motor y girar el volante de tope a tope, para completar el drenaje.

Limpiar externamente el depósito y retirar el elemento filtrante. Colocar un nuevo filtro y conectar nuevamente la manguera de retorno, llenando seguidamente el depósito con el fluido recomendado en la sección *Datos Técnicos*.

Abastecimiento del fluido

Completar el depósito del fluido hasta aproximadamente la marca MAX de la varilla medidora.

Poner el motor en marcha y después de algunos instantes, girar el volante dos veces, hacia cada uno de los lados, hasta el final de su recorrido. Durante este procedimiento, agregar fluido para mantener el nivel correcto.

La caja de dirección hidráulica posee purgado automático, no siendo necesario efectuar el purgado del sistema.

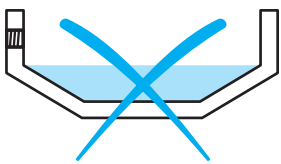
CAJA DE VELOCIDADES (EATON-FS)

Verificar el nivel y sustituir el aceite de la caja de velocidades en los kilometrajes indicados en la Planilla de Mantenimiento. Para ello, el vehículo deberá estar sobre una superficie plana y horizontal y con el aceite de la caja de velocidades a temperatura de funcionamiento (luego de haber recorrido unos pocos kilómetros).

Nivel del lubricante

Para verificar el nivel, retirar el tapón de inspección y carga (1). El aceite deberá estar nivelado con el borde inferior del agujero del tapón; completar si es necesario y luego reinstalar el tapón.

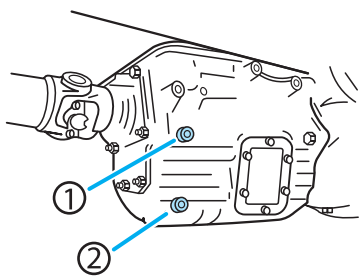
Nivel correcto



Nivel incorrecto

Sustitución del lubricante

Para sustituir el aceite, sacar el tapón de inspección y carga (1) como así también el de drenaje (2), dejando escurrir completamente el aceite. Limpiar el tapón de drenaje y volver a colocarlo en la posición inicial, apretándolo firmemente.



Carga

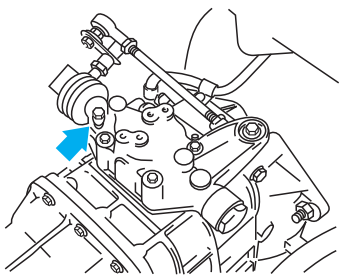
Reabastecer la caja con el lubricante recomendado en la Guía de Lubricantes y Operaciones de Lubricación, hasta el borde inferior del agujero del tapón de nivel y carga.

Todo el aceite usado debe ser recogido y almacenado adecuadamente para su posterior reciclado. No desechar el aceite sobre el suelo, sobre el sistema de desagüe o sobre cualquier lugar que pueda, de alguna forma, contaminar el medio ambiente.

Ventilación de la caja de velocidades

Verificar periódicamente la ventilación de la caja, y si fuera necesario, quitar las posibles obstrucciones.

Si la ventilación está obstruída puede ocasionar pérdidas por los retenes, por exceso de presión interna.



CAJA DE VELOCIDADES (EATON-RT)

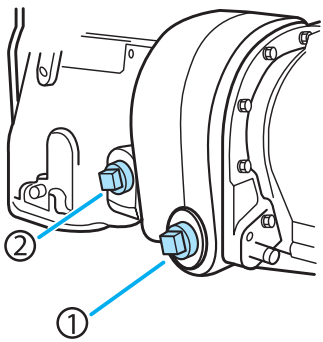
Verificar el nivel de aceite en el depósito y efectuar el cambio del mismo en los períodos indicados en la Planilla de Mantenimiento. Para ello, el vehículo deberá estar estacionado sobre un lugar plano y nivelado.

⚠ Protéjase convenientemente la piel de posibles quemaduras, resultantes del contacto con el aceite caliente.

Nivel del lubricante

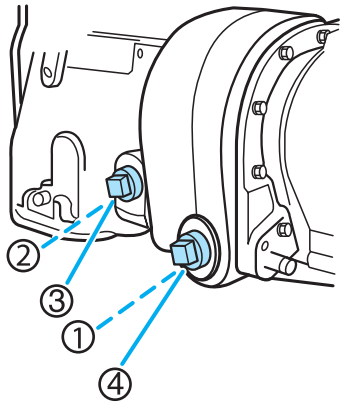
Para verificar el nivel del lubricante, proceder de la siguiente forma

- retire el tapón (1);
- el nivel será el correcto cuando llegue al borde inferior del tapón;
- si es necesario, adicione aceite de la misma calidad del existente en la caja de velocidades. Infórmese en la Guía de Lubricantes del Manual de Mantenimiento.



Sustitución del lubricante

Todo el aceite usado debe ser recogido y almacenado adecuadamente para su posterior reciclado. No descarte el aceite sobre el suelo, sistema de desagüe o cualquier lugar que pueda, de alguna forma, afectar negativamente el medio ambiente.



Retirar los tapones de carga de la caja baja (1) y de la caja alta (2). Quitar los tapones de carga de la caja baja (3) y de la caja alta (4). Esperar que drene totalmente el aceite y volver a colocar los tapones de drenaje.

Carga de lubricante

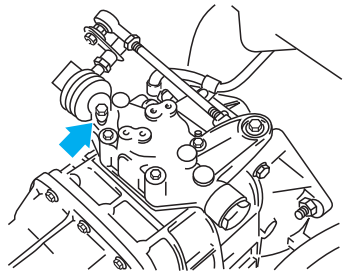
Para efectuar la carga del lubricante, proceder así;

- coloque aceite por el orificio (1) hasta que llegue al borde inferior;
- vierta aceite por el orificio (2) hasta que comience a escurrirse por el orificio (1);
- vuelva a colocar los dos tapones de carga.

Ventilación de la caja de velocidades

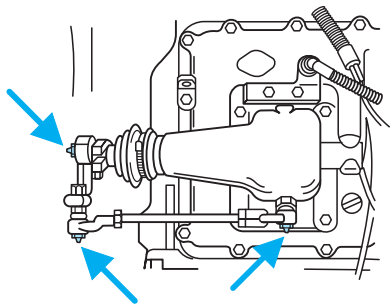
Verificar periódicamente la ventilación de la caja y desobstruirla, si fuese necesario.

La ventilación obstruida puede ocasinar pérdidas por los retenes y juntas debido a un exceso de presión interna.



Articulación del comando de la caja de velocidades - lubricación

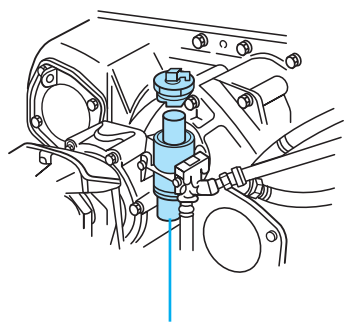
Conforme lo estipulado en la Planilla de Mantenimiento, se debe efectuar periódicamente la lubricación de las articulaciones a través de los picos de engrase.



Filtro de aire del accionamiento neumático de la caja de velocidades (si está equipado)

Retirar periódicamente, de acuerdo a lo establecido en la Planilla de Mantenimiento, el filtro de aire del sistema neumático de la caja de velocidades para efectuar su limpieza. Lavarlo con solvente y secarlo con aire comprimido.

El filtro de aire, de malla de bronce, está ubicado en la parte delantera de la caja de velocidades.



EJE TRASERO

Verificar el nivel de lubricante y sustituir el aceite del eje trasero, limpiando la ventilación, en los kilometrajes indicados en la Planilla de Lubricación y Mantenimiento.

Para ello, el vehículo deberá estar sobre una superficie plana y horizontal y con el lubricante a temperatura de funcionamiento. Retirar el tapón de inspección y carga.

Nivel del lubricante

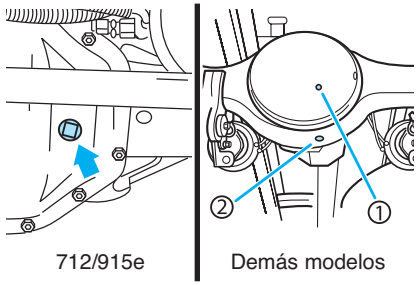
Para la verificación del nivel, el aceite ha de estar nivelado con el borde inferior del agujero del tapón. Si es necesario, completar el nivel.

Sustitución del lubricante

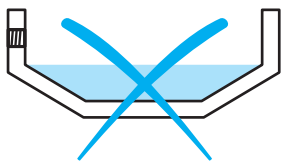
Para reemplazar el aceite, retirar el tapón de inspección y carga (1) y el tapón de drenaje (2), dejando escurrir completamente el lubricante. Limpiar el tapón de drenaje y colocarlo en su posición.

Reabastecer el diferencial con el aceite recomendado en la Planilla de Lubricantes y Operaciones de Lubricación hasta el borde inferior del orificio del tapón de llenado y a continuación, volver a instalar el tapón superior.

Protéjase siempre la piel de la cara y de las manos de posibles quemaduras resultantes del contacto con el aceite caliente.



Nivel correcto

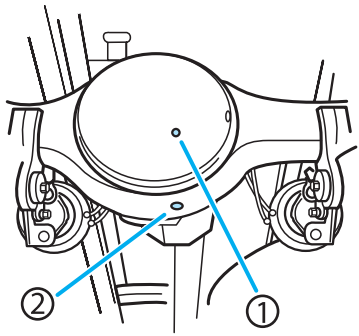

Nivel incorrecto

Limpieza del tapón magnético de drenaje

El tapón de drenaje (2) es de tipo magnético, siendo su función retener las pequeñas partículas (metálicas) que se sueltan, debido al desgaste de asentamiento que ocurre durante el período inicial de funcionamiento.

Para garantizar una correcta retención, limpiar el tapón magnético en los períodos recomendados en la Tabla de Lubricación y Mantenimiento.

Para evitar el excesivo drenaje del aceite durante la limpieza del tapón magnético, tapar el orificio de drenaje con el tapón de carga. Completar el nivel una vez terminada la operación.

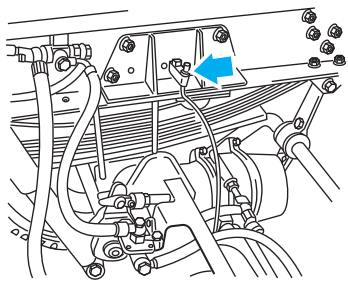


Ventilación del eje

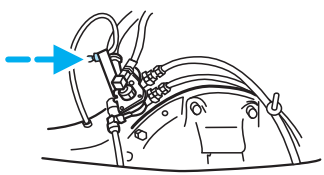
La ventilación del eje es del tipo remoto, es decir, montado a distancia.

La finalidad principal de este tipo de montaje es, durante eventuales desplazamientos del vehículo por zonas anegadas o con barro, prevenir la entrada de agua en el eje, que provoca contaminación del aceite y la obstrucción de la ventilación.

Frecuentemente, de ser necesario la ventilación debe ser verificada y desobstruida, principalmente cuando el vehículo opera en terrenos pantanosos o inundados.



712/915e



Demás modelos

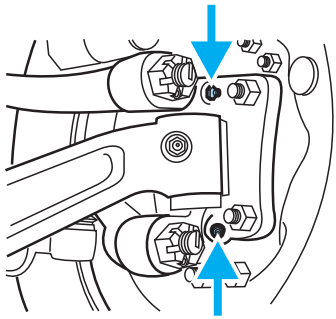
EJE DELANTERO

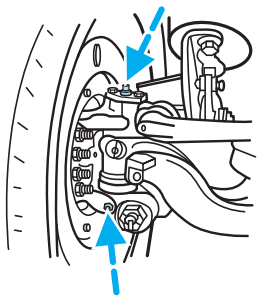
Lubricación del perno de punta de eje

Para lograr una mejor penetración de la grasa, efectuar la lubricación mediante el uso de engrasadora a presión y con el eje delantero colocado sobre caballetes para que las ruedas delanteras queden suspendidas.

Limpiar externamente los picos de engrase.

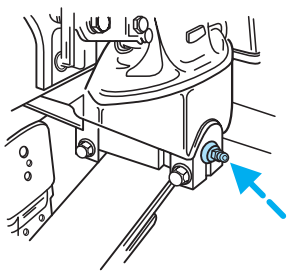
Aplicar grasa nueva bajo presión, de manera que la grasa vieja existente en la articulación sea eliminada, por desplazamiento, en la zona del asiento del eje delantero con la punta de eje.





SUSPENSIÓN DELANTERA

⚠ Antes de realizar la lubricación, limpie los picos de engrase, evitando así la posible contaminación de la grasa.

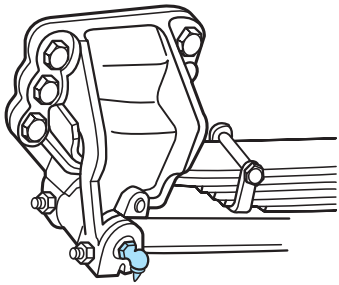


En los períodos indicados en la Planilla de Lubricación y Mantenimiento, lubricar a través de los picos de engrase el perno delantero y los pernos del gemelo de cada uno de los elásticos.

SUSPENSIÓN TRASERA

Lubricación

⚠ Las grampas de los elásticos delanteros y traseros deben ser retorqueadas en los períodos indicados en la Planilla de Mantenimiento o más frecuentemente si el vehículo opera en condiciones severas.



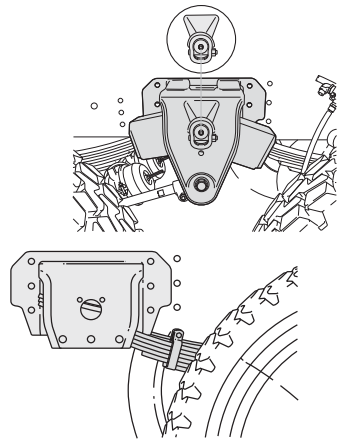
Previo a realizar la lubricación, limpiar los picos de engrase para evitar la contaminación de la grasa.

Lubricar el perno de la lámina tensora, a través del pico engrasador, en los períodos indicados en la Planilla de Mantenimiento.

SUSPENSION TRASERA 6X2

Lubricación

⚠ Las grampas de los elásticos delanteros y traseros deberán ser re-torqueadas en los períodos indicados en el Programa de Mantenimiento, o con mayor frecuencia si el vehículo opera en condiciones severas.

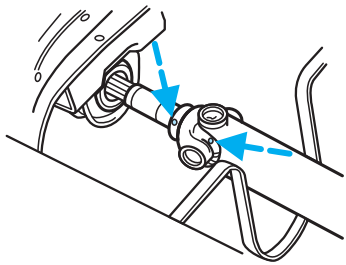


Antes de lubricar se deberá limpiar los picos de engrase, evitando la contaminación de la grasa.

⚠ Lubricar el perno del balancín, con la engrasadora, verificar los desgastes de las placas de los soportes de los flejes de los elásticos en los períodos indicados en el Programa de Mantenimiento.

Árbol longitudinal (cardán)

Las juntas universales y las juntas deslizantes deben ser lubricadas con la grasa especificada en la Tabla de Lubricantes y Operaciones de lubricación.



En el acoplamiento deslizante, el lubricante debe salir por la arandela de sellado cuando se tapa la ventilación con un dedo. Continuar aplicando el lubricante hasta que el mismo se escurra por el sello, en la parte trasera del acoplamiento deslizante de la junta universal.

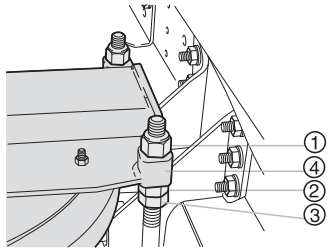
QUINTA RUEDA O PLATO DE ENGANCHE (si está equipado)

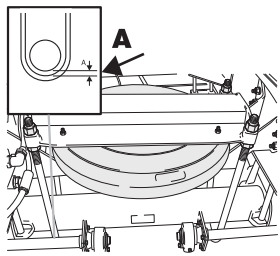
Lubricación

Semanalmente, o cada 5000 kilómetros, se debe retirar la grasa de la quinta rueda y sustituirla con grasa nueva. Lubricar no sólo la quinta rueda, sino también el mecanismo de la traba y el perno maestro.

REGULACION DE LA SUSPENSIÓN NEUMÁTICA DEL 3º EJE

El conjunto suspensor del 3º eje viene ajustado de fábrica para el vehículo sin carrocería. Después ser colocada la carrocería, el conjunto deberá ser regulado de acuerdo al siguiente procedimiento:





- Estacione el vehículo sin carga en terreno plano.
- Suelte proporcionalmente las tuercas (2), y las contra-tuercas (3) inferiores de ambos ejes de la grampa de la suspensión, manteniendo el mismo diferencial entre el conjunto de tuercas (2 y 3) del eje delantero en relación del eje trasero de la grampa.
- Enrosque las tuercas superiores (1) en ambos lados para mantener a un juego inferior (A), entre la grampa y el eje (no mínimo a 10 mm, y no máximo 15mm).
- Enrosque las tuercas inferiores (2) hasta apoyar en el suporte (4), ajuste las contra-tuercas (3) hasta obtener la traba.
- Después de apoyar la tuerca en el soporte, ajustar las tuercas superiores (1) con torque de 255 a 294 Nm (26 a 30 kgfm).
- Accione la suspensión neumática.
- Repita las etapas anteriores, en caso que la suspensión presente una inclinación significativa.

La desalineación del conjunto de suspensión puede causar perdidas en la bolsa neumática, junto a su base metálica.

RUEDAS Y NEUMÁTICOS

Rueda de auxilio, crique, llave de ruedas y gancho de remolque

El crique hidráulico, la palanca de accionamiento, la llave de ruedas y el perno de remolque se encuentran ubicados en la cabina, en la parte trasera del asiento del pasajero.

Para liberar el crique, quitar las tuercas mariposa y desplazar la barra de fijación. La llave de ruedas y el gancho de remolque están sujetos por presillas.

Para liberar las herramientas, tirar de ellas hacia arriba.

⚠ Utilice el crique solamente para cambios de ruedas y nunca para realizar reparaciones.

Neumáticos

Es esencial para la seguridad del vehículo que los neumáticos mantengan siempre las presiones de inflado recomendadas.

Verificar periódicamente las presiones de los neumáticos manteniéndolas dentro de las especificaciones, de acuerdo con el tipo de neumático y modelo del vehículo.

Las válvulas no deben tener pérdida de aire; en caso de haber algún problema, sustituirlas. Verificar periódicamente si todas las válvulas tienen su tapa.

Retirar de la banda de rodamiento del neumático las piedras o cualquier otro elemento que pueda causar desequilibrio en la rueda o daño al neumático.

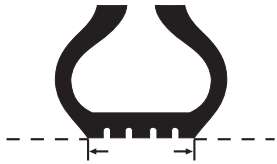
Los neumáticos no deben presentar cortes, desgaste o cualquier otro tipo de daño. En caso de sospechar la existencia de un problema interno, desmontar la rueda para una mejor inspección y una correcta reparación.

⚠ En caso de la sustitución de neumáticos originales del vehículo por otros de diferente configuración, tenga presente lo siguiente:
- En el cambio de neumáticos diagonales por radiales, es recomendable la re-configuración del Módulo de Control Electrónico de Motor (ECM), para adecuar la velocidad del vehículo a la velocidad máxima soportada;
- En el cambio de neumáticos radiales por neumáticos diagonales, por cuestiones de seguridad, es mandatorio la re-configuración del ECM, una vez que el vehículo sale de fábrica configurado para la velocidad máxima del neumático radial, que es superior a velocidad del neumático diagonal;
- En el cambio de neumáticos radiales por radiales de otro fabricante, es mandatorio la re- configuración del ECM, por los mismos motivos citados anteriormente.

Presión de inflado

Si, durante un largo viaje, se notara un aumento en la presión de inflado de los neumáticos (los cuales deben haber sido previamente calibrados con la presión correcta) no desinflarlos.

El aumento de la presión se debe al calor generado por el roce de los neumáticos contra el suelo. Esta situación ya ha sido considerada por el fabricante de los neumáticos. La presión de inflado de los mismos debe ser controlada diariamente, con un calibrador de presión y estando los neumáticos fríos.

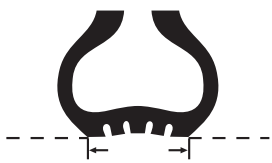


Presión normal

Neumáticos con baja presión de inflado

Los neumáticos cuya presión de inflado se encuentra por debajo de lo especificado, tornan difícil la conducción del vehículo, aumentando la resistencia de rodamiento del neumático y consecuentemente, ocasionando mayor consumo de combustible.

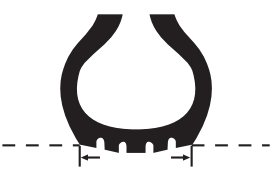
El aumento de la temperatura interior de los neumáticos ocasiona también el desgaste prematuro de los mismos.



Presión baja

Neumáticos con excesiva presión de inflado

El exceso de presión de inflado en los neumáticos disminuye el área de contacto de la banda de rodaje con la superficie, concentrando todo el peso del vehículo en el centro de la banda de rodamiento, provocando el desgaste prematuro de los mismos.

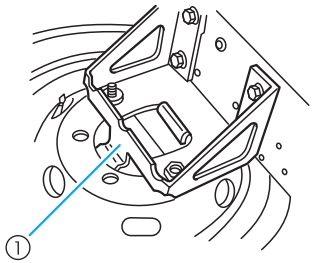


Presión excesiva

SUSTITUCIÓN DE RUEDAS

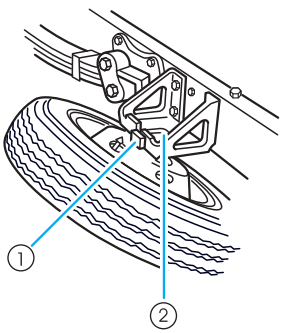
Liberación de la rueda de auxilio (712/915e)

- Suelte las tuercas de fijación de la chapa de retención de la rueda.
- Empuje la rueda en dirección hacia el chasis de modo que quede apoyada solamente por el soporte externo (1).
- Cuando el neumático es liberado, inclínelo y retírelo, desenganchándolo de su soporte externo (1).

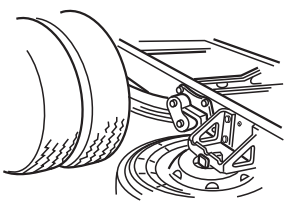


Instalación de la rueda de auxilio

- Ubique la rueda en el soporte externo (1), inclinándola para posibilitar su posicionamiento en los soportes internos (2).
- Tire de la rueda en dirección opuesta al chasis, de modo de posicionarla en los soportes internos.



- Instale y fije las tuercas de fijación de la chapa de retención.



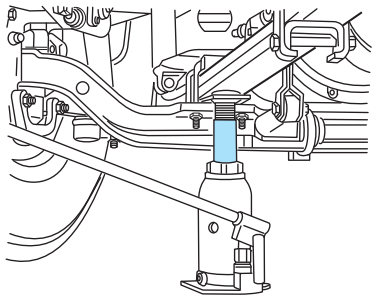
Sustitución de la rueda (712/915e)

⚠ No coloque ninguna parte del cuerpo debajo del vehículo mientras esté sostenido por el crique.

Antes de usar el crique aplicar el freno de estacionamiento, calzar las demás ruedas y aflojar las tuercas de la rueda a ser retirada.

Eje delantero

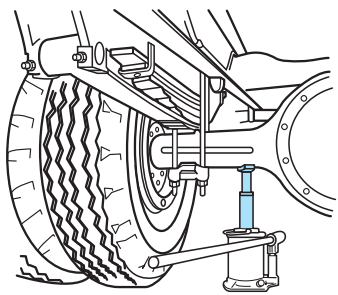
Levantar el vehículo apoyando el crique en la zona del elástico indicado. Al retirar la rueda y volver a colocarla, cuidar de no arrastrar la llanta sobre los tornillos para no dañar las roscas de los mismos.



Eje trasero

La colocación del crique debe hacerse sobre el rebaje existente en la carcasa del eje.

Después de cambiar la rueda y mientras ésta esté suspendida, ajustar las tuercas, inicialmente con la mano, usando a continuación una llave para un primer ajuste con la rueda suspendida. El ajuste final debe ser dado después de haber retirado el crique y con la rueda apoyada sobre el suelo.



Para que las ruedas no queden deformadas o desalineadas, ajustar las tuercas progresiva y alternadamente.

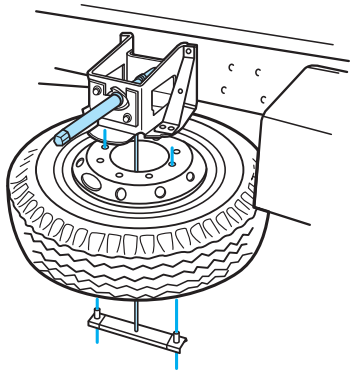
⚠ Utilice el crique solamente para cambiar una rueda, nunca para realizar reparaciones.

Liberación de la rueda de auxilio (excepto 712/915e)

La rueda de auxilio está ubicada en el larguero del vehículo o entre ambos largueros, según el modelo. Antes de retirarla, asegurarse que el cable de sustentación esté bajo tensión.

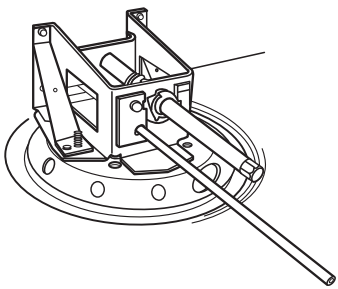
Con la ayuda de la llave de ruedas, suelte las tuercas de fijación del travesaño de la rueda al soporte de apoyo.

Introducir la barra de la llave de ruedas en la chapa del mecanismo de retención y, con movimientos horizontales de izquierda a derecha, soltar el cable de sustentación hasta que la rueda se apoye en el suelo.



Retirar, entonces, el travesaño, pasándolo por el centro de la llanta.

Antes de volver a colocar la rueda en su soporte, después de haberla cambiado, se debe verificar el cable de sustentación para evitar eventuales daños; si los mismos son detectados, procurar su reemplazo.



Retirar la taza, cuando la rueda esté equipada con ella y soltar los cuatro tornillos centrales de fijación.

Sustitución de la rueda (excepto 712/915e)

⚠ No coloque ninguna parte del cuerpo debajo del vehículo mientras éste esté sostenido por el crique

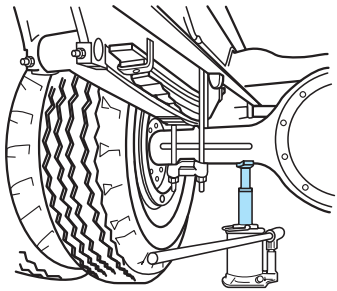
Antes de usar el crique, aplicar el freno de estacionamiento y calzar las demás ruedas; aflojar las tuercas de la rueda a ser retirada.

Levantar el vehículo apoyando el crique en los puntos indicados para el eje trasero y para el eje delantero.

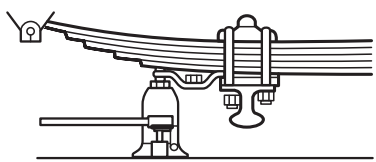
Después de sustituida la rueda, apretar las tuercas, inicialmente con la mano, usando a continuación la llave para un primer ajuste suave con la rueda suspendida. El ajuste final debe ser dado después de retirar el crique, estando la rueda sobre el suelo.

Para que las ruedas no queden deformadas o desalineadas, ajustar las tuercas en forma progresiva y alternadamente.

⚠ Utilice el crique solamente para cambiar la rueda, nunca para efectuar reparaciones.



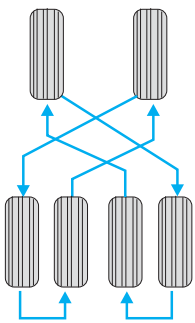
Eje trasero



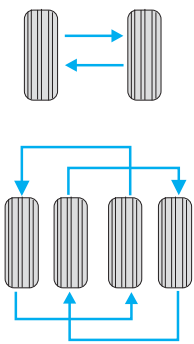
Eje delantero

Rotación de neumáticos

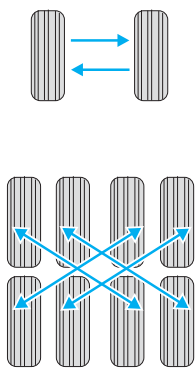
- Para prolongar la duración de los neumáticos, es necesario que el desgaste de los mismos sea uniforme, para ello se recomienda efectuar la rotación de los mismos periódicamente
- Cuando se los deba reemplazar, se los debe sustituir por nuevos
- Siempre que efectue la rotación de los neumáticos, mantenga el sentido de rotación que los mismos tenian originalmente.



Neumáticos delanteros iguales a los traseros



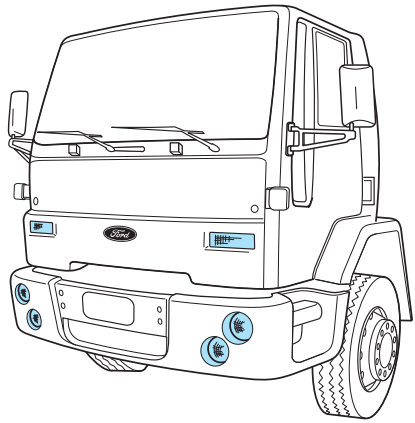
Neumáticos delanteros diferentes a los traseros



Vehículos 6x4

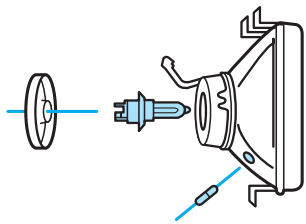
SUSTITUCIÓN DE LÁMPARAS

Antes de sustituir una lámpara, verificar si el fusible correspondiente no está quemado.
Nunca tome las lámparas por el cristal, pues podrá haber disminución de la intensidad de la luz si hubiera contacto manual con la lámpara. Esto es válido especialmente para lámparas halógenas. Límpielas con alcohol, use un trapo o papel limpio para tomar la lámpara entre los dedos.



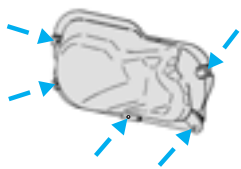
Faro principal y luz de posición

- por el interior del paragolpes, suelte cuidadosamente las tuercas de fijación y retire la tapa del alojamiento del faro hacia adelante.



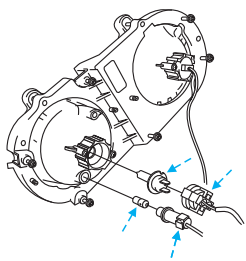
Faros principales - 55 watt (12V)
- 70 watt (24V)

- Para retirar las lámparas del conjunto, presione las trabas laterales del portalámparas y tire del alojamiento del faro;
- sustituya la lámpara sin tocar el bulbo de la misma y el reflector con las manos, evitando así, dañarlos.



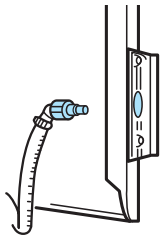
Luz de Posición - 5 watt

- para remover la lámpara de la luz de posición gire el portalámparas en el sentido antihorario y extráigalo del alojamiento;
- sustituya la lámpara presionándola y girándola en sentido antihorario.



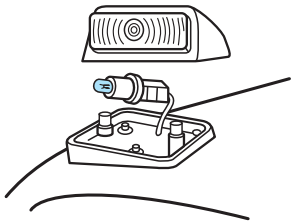
Luz de giro lateral - 4 watt

Por el interior del parallamas, retire el portalámpara del faro de posición, girándolo en sentido antihorario; quitar la lámpara y sustituir por una nueva.



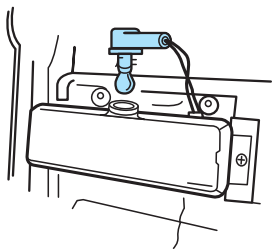
Luz delineadora de altura del vehículo - 4 watt

Suelte los tornillos de fijación y retire el cuerpo del faro, quitando la lámpara e instalando una nueva en su lugar.



Luz de giro delantera - 21 watt

Por el interior de la cubierta de capó, gire el portalámpara en sentido antihorario retirándolo del faro de posición. Sustituya la lámpara.

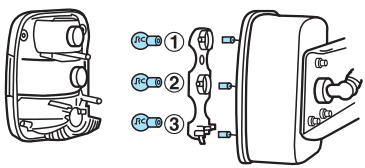


Faro trasero

Retire los tornillos de fijación de la lente del faro trasero y extráigala.

Las lámparas son del tipo bayoneta. Para retirarlas presione, girándolas en sentido antihorario.

Sustituir las lámparas necesarias.



1. Luz de marcha atras - 21W
2. Luz indicadora de dirección - 21W
3. Luz de freno/posición - 21W/5W

CUIDADOS

Lavado y conservación

La pintura de su vehículo se conservará como nueva si se lo lava frecuentemente.

Nunca se debe lavar el vehículo al sol o con la carrocería caliente. Utilizar para ello una esponja bien mojada en agua y detergente suave.

Comenzar a lavar el vehículo de arriba hacia abajo, exprimiendo la esponja para quitarle la tierra, evitando así, rayaduras en la pintura.

Antes de utilizar un producto químico en el agua del lavado, verifique que no sea perjudicial para la pintura. Hacer una prueba en una zona no visible.

⚠ Nunca ponga querosén o alcohol en contacto con la pintura.

No abuse de productos abrasivos para la conservación de la pintura; utilice una buena cera protectora de calidad reconocida.

Para pulir, utilizar cera pulidora líquida o en pasta aplicándola cuando la carrocería esté bien limpia y seca.

Burletes de goma y escobillas de limpiaparabrisas

Limpiar los burletes de goma y las escobillas del limpiaparabrisas con agua y jabón neutro.

Solventes como el tricloro, bencina, alcohol, etc. son perjudiciales para el caucho.

Asientos

Mantener la buena apariencia de los asientos cepillándolos periódicamente con un cepillo de pelo suave. En caso de manchas, quitarlas con una esponja humedecida en agua y jabón neutro.

Panel de instrumentos

Para realizar su limpieza usar solamente agua y jabón neutro en un trapo solamente humedecido con dicha solución.

Espejos retrovisores

Limpiarlos usando agua, alcohol, amoníaco o limpiavidrios de calidad; nunca se debe usar esponja de acero o productos abrasivos.

Ruedas

Deben ser lavadas frecuentemente con agua y jabón neutro. Nunca usar productos abrasivos o esponja de acero ya que afectarían su acabado superficial.

Cinturones de seguridad

La limpieza de las correas de los cinturones debe hacerse solamente con un cepillo suave de nylon, agua y jabón neutro, cuidando que no penetre en su mecanismo inercial.

Deben secarse naturalmente sin emplear secadores o calor artificial.

Protección anticorrosiva

La eficacia del tratamiento anticorrosivo empleado durante la etapa de producción del vehículo, varía según las condiciones climáticas y el estado de las rutas por donde el vehículo transita.

En zonas de climas cálidos y secos, el tratamiento realizado será más efectivo y de duración más prolongada que en zonas muy húmedas o con niebla marina.

Preferentemente después del lavado inspeccionar periódicamente la pintura de su vehículo con el fin de descubrir rayaduras y picaduras; observar minuciosamente la parte delantera y lateral, por ser éstos lugares donde es más frecuente encontrar los daños producidos por las piedras que han sido proyectadas por otros vehículos.

También al abrirse las puertas, los bordes de las mismas pierden pintura al golpear contra otros vehículos o contra las paredes.

Eventuales accidentes sufridos por el vehículo deben ser reparados exclusivamente en las instalaciones de su Concesionario Ford Camiones, quién conoce las instrucciones de la fábrica referente a la protección anticorrosiva y pintura, además de usar piezas originales y material especificado.

DESUSO PROLONGADO

Ni aún la más sofisticada tecnología empleada en el diseño de su vehículo puede garantizar la acción del tiempo, cuando el vehículo estuviera en desuso por períodos prolongados.

Un vehículo inmovilizado por un período aproximado de 6 meses, no podrá volver a presentar el mismo comportamiento inicial. Su vida útil se verá sensiblemente comprometida en virtud del resecamiento de las gomas, de la oxidación del combustible, de la pérdida de las características de los lubricantes, etc.

Hasta los 30 días de inmovilización será aún posible revertir las consecuencias negativas provenientes de tal hecho. De allí en adelante, cuanto más tiempo el vehículo permanece inactivo, más difícil será garantizar su comportamiento posterior.

En caso de ser necesario mantenerlo inactivo por tiempo prolongado, es conveniente que, como prevención, se tomen algunos cuidados específicos para cada parte del vehículo.

Suspensiones, frenos, ruedas y neumáticos

- los neumáticos deben permanecer suspendidos (sin tocar el suelo) para evitar que se deformen permanentemente (se tornan “cuadrados”).
- la oxidación de los tambores de freno tornan el freno excesivamente agresivo. Para minimizar sus efectos negativos, el vehículo debe ser guardado en un lugar seco y aireado, libre de humedad.
- rodamientos de las ruedas: las características del lubricante no resisten un largo tiempo de inactividad. El único recurso es cambiar la grasa inmediatamente antes y después del desuso.
- el silenciador está sujeto a la precoz corrosión. Siendo imposible protegerlo internamente, se debe evitar guardar el vehículo mojado y en lugar húmedo y no aireado.

Carrocería

La carrocería sufre oxidación en las articulaciones, deterioro de las piezas de goma y de los lubricantes de las máquinas levantacristales, como también de las cerraduras de las puertas y tapas.

Dos días antes de la inmovilización del vehículo, lavarlo con un producto neutro de limpieza y abundante agua. No usar querosén u otros derivados del petróleo o algún ácido que acelere la oxidación. Lavarlo fuera del lugar donde el vehículo ha de ser guardado.

Secarlo muy bien, dejándolo con las puertas y tapas abiertas, expuesto al sol.

Aplicar cera protectora y guardarlo en un lugar seco y bien ventilado, dejando los cristales levemente abiertos. Colocar en la cabina saquitos de silicagel o un producto similar para absorver la humedad del aire. No colocar fundas o cubiertas plásticas que impidan la ventilación del vehículo.

Electricidad

- desconecte el cable a masa de la batería;
- mantenga los brazos del limpiaparabrisas retirados del cristal.

· Lo ideal es colocar el motor en funcionamiento cada 15 días, por lo menos unos 15 minutos. Desconectar posteriormente el cable a masa de la batería.

· Los gases de escape pueden ser extremadamente tóxicos. Nunca permanezca en ambiente cerrado mientras el motor estuviera funcionando.

Antes de poner en movimiento el vehículo

- conecte el cable a masa de la batería;
- limpie el parabrisas y las escobillas con jabón neutro y agua tibia, antes de accionar el limpiaparabrisas.

Para evitar inconvenientes e inclusive problemas con la garantía del vehículo, tenga en cuenta que a pesar de todas las precauciones tomadas, un vehículo no puede permanecer inactivo por un tiempo prolongado. Por lo tanto, usted podrá estar mejor protegido si pone el motor en funcionamiento cada 15 días y haciéndolo rodar algunos kilómetros, por lo menos cada 30 días.

Motor - transmisión

Dos días antes de inmovilizar el vehículo, sustituir:

- el aceite del motor;
- el líquido de enfriamiento del motor.
- deje la palanca de cambios en punto muerto.

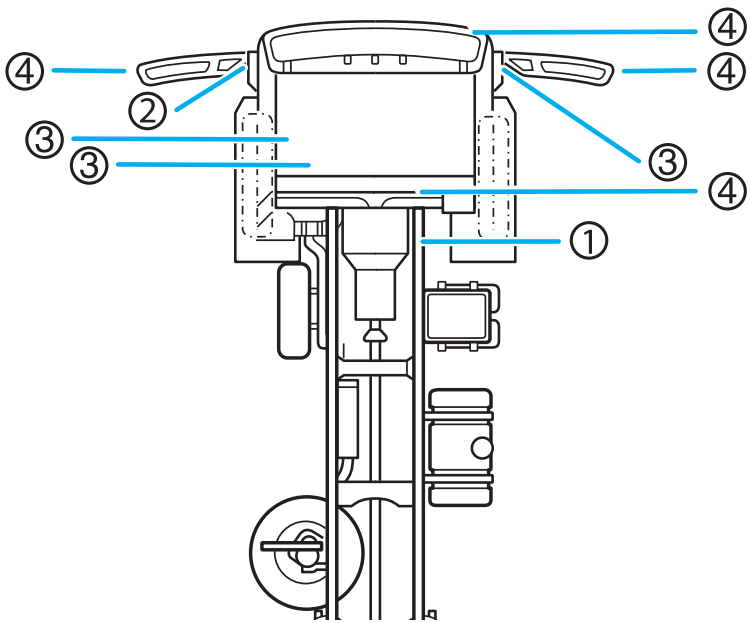
Lo ideal es poner el vehículo en movimiento (rodar algunos kilómetros) por lo menos cada 30 días.

Después del desuso

Proceder como sigue:

- sustituya el aceite del motor;
- consuma el combustible del depósito;
- sustituya nuevamente el aceite del motor;

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO



1- Grabación principal

Cara inferior externa del larguero derecho del chasis, próximo al soporte trasero elástico delantero derecho.

2- Placa de aluminio

Pilar "A", lado izquierdo - identificación general del vehículo.

3- Etiqueta autodestruible

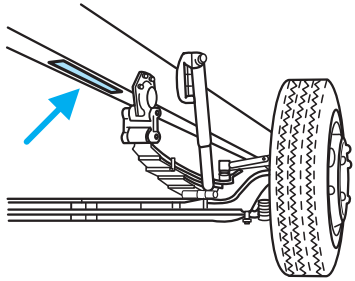
Ubicadas en el compartimiento de motor, parte inferior del piso de lado izquierdo (es necesario bascular la cabina); en el pilar "A", lado derecho; y en el piso de la cabina, en el costado izquierdo del asiento del conductor.

4- Grabado por ataque químico

Parabrisas, vidrio trasero y ventanillas laterales.

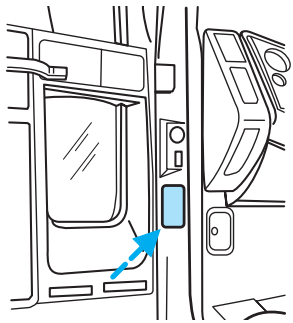
Número de serie (1)
(grabado con cuños)

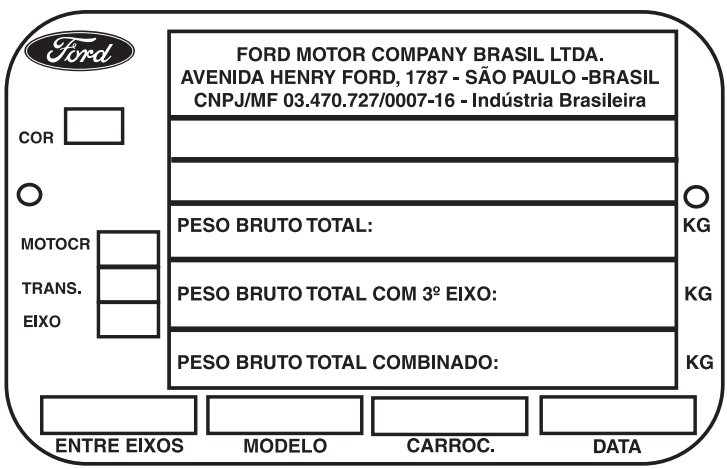
El número de identificación legal del vehículo para su patentamiento o verificación, está grabado en la cara inferior externa del larguero derecho del chasis, próximo al soporte trasero del elástico delantero derecho.



Número de serie (2)
(placa de aluminio)

El número de serie del vehículo, el código del motor y otros datos importantes para su identificación, se encuentran en una plaqueta de aluminio remachada en el parante delantero de la puerta (pilar A), del lado del conductor.

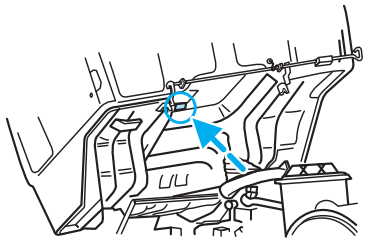




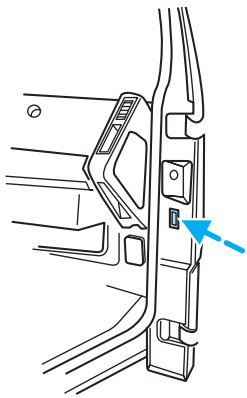
Etiqueta autodestructible (3)

Para mayor seguridad, el número de chasis también está grabado en una etiqueta plástica que se autodestruye si se intenta retirarla de su posición. Se encuentran en:

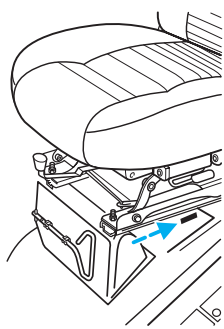
- Compartimiento del motor, en la parte inferior izquierda del piso de la cabina (es necesario rebatirla para poder observarlo).



- La parte media del pilar A de la puerta derecha.



- El piso de la cabina, en su parte interior, debajo de la parte izquierda del asiento del conductor.



Datos técnicos

Motor Cummins - Diesel 3.9L - 119 CV		
712		
Número y disposición de los cilindros		4 en línea
Ubicación/posición		delantera/longitudinal
Ciclo/ tiempos		Diesel/4
Comando de válvulas		lateral en el bloque
Válvulas		2 por cilindro
Accionamiento		botadores mecánicos, varillas y balancínes
Diámetro de los cilindros		102 mm
Carrera		120 mm
Cilindrada total		3922 cm^3
Indice de compresión		18,0:1
Tipo de combustible		gasoil
Alimentación		inyección directa por la bomba inyectora mecánica rotativa
Potencia Neta máxima		88 kW (120 cv) a 2800 rpm
Momento Motor Neto		452 Nm (46 kgf.m) a 1500 rpm
Régimen de rotación máxima	con carga sin carga	2900 rpm 3360 rpm
Velocidad marcha lenta		700 a 800 rpm
Orden de inyección		1-3-4-2
Inicio de inyección		-
Presión de inyección (toberas)		30 mPa
Presión de bomba de aceite (máx)		276 kPa (2,76 bar)
Filtro de aceite		de flujo total
Luz de válvulas (con motor frío)	admisión escape	0,254 mm 0,508 mm

Motor Cummins - Diesel ISBe4 3.9L - 150 CV		
915e		
Número y disposición de los cilindros		4 en línea
Ubicación/posición		delantera/longitudinal
Ciclo/ tiempos		Diesel/4
Comando de válvulas		lateral en el bloque
Válvulas		4 por cilindro
Accionamiento		botadores mecánicos, varillas y balancínes
Diámetro de los cilindros		102 mm
Carrera		120 mm
Cilindrada total		3922 cm^3
Indice de compresión		17,3:1
Tipo de combustible		gasoil
Alimentación		inyección directa comandada electrónicamente
Potencia Neta máxima		110 kW (150 cv) a 2500 rpm
Momento Motor Neto		550 Nm (56 kgf.m) a 1500 rpm
Régimen de rotación máxima	con carga sin carga	2500 rpm 2850 rpm
Velocidad marcha lenta		700 a 800 rpm
Orden de inyección		1-3-4-2
Inicio de inyección		comandada electrónicamente
Presión de inyección (toberas)		140000 kPa (1400 bar)
Presión de bomba de aceite lubricante (máx)		350 kPa (3,5 bar) a 2.500 rpm
Filtro de aceite		de flujo total
Luz de válvulas (con motor frío)	admisión escape	0,152 - 0,381 mm 0,381 - 0,762 mm

Datos técnicos

Motor Cummins - Diesel ISBe4 3.9L - 170 CV		
1317e/1517e/1717e		
Número y disposición de los cilindros		4 en línea
Ubicación/posición		delantera/longitudinal
Ciclo/ tiempos		Diesel/4
Comando de válvulas		lateral en el bloque
Válvulas		4 por cilindro
Accionamiento		botadores mecánicos, varillas y balancínes
Diámetro de los cilindros		102 mm
Carrera		120 mm
Cilindrada total		3922 cm^3
Indice de compresión		17,3:1
Tipo de combustible		gasoil
Alimentación		inyección directa comandada electrónicamente
Potencia Neta máxima		125 kW (170 cv) a 2500 rpm
Momento Motor Neto		600 Nm (61,2 kgf.m) a 1500 rpm
Régimen de rotación máxima	con carga sin carga	2500 rpm 2850 rpm
Velocidad marcha lenta		700 a 800 rpm
Orden de inyección		1-3-4-2
Inicio de inyección		comandada electrónicamente
Presión de inyección (toberas)		140000 kPa (1400 bar)
Presión de bomba de aceite lubricante (máx)		350 kPa (3,5 bar) a 2.500 rpm
Filtro de aceite		de flujo total
Luz de válvulas (con motor frío)	admisión escape	0,152 - 0,381 mm 0,381 - 0,762 mm

Motor Cummins - Diesel ISBe6 5.9L - 220 CV	
1722e/2422e/2622e	
Número y disposición de los cilindros	6 en línea
Ubicación/posición	delantera/longitudinal
Ciclo/ tiempos	Diesel/4
Comando de válvulas	lateral en el bloque
Válvulas	4 por cilindro
Accionamiento	botadores mecánicos, varillas y balancínes
Diámetro de los cilindros	102 mm
Carrera	120 mm
Cilindrada total	5883 cm^3
Indice de compresión	17,3:1
Tipo de combustible	gasoil
Alimentación	inyección directa comandada electrónicamente
Potencia Neta máxima	162 kW (220 cv) a 2500 rpm
Momento Motor Neto	820 Nm (84 kgf.m) a 1500 rpm
Régimen de rotación máxima con carga sin carga	2500 rpm 2850 rpm
Velocidad marcha lenta	700 a 800 rpm
Orden de inyección	1-5-3-6-2-4
Inicio de inyección	comandada electrónicamente
Presión de inyección (toberas)	140000 kPa (1400 bar)
Presión de bomba de aceite lubricante (máx)	350 kPa (3,5 bar) a 2.500 rpm
Filtro de aceite	de flujo total
Luz de válvulas admisión (con motor frío) escape	0,152 - 0,381 mm 0,381 - 0,762 mm

Datos técnicos

Motor Cummins - Diesel ISBe6 5.9L - 275 CV		
2428e/2628e		
Número y disposición de los cilindros		6 en línea
Ubicación/posición		delantera/longitudinal
Ciclo/ tiempos		Diesel/4
Comando de válvulas		lateral en el bloque
Válvulas		4 por cilindro
Accionamiento		botadores mecánicos, varillas y balancínes
Diámetro de los cilindros		102 mm
Carrera		120 mm
Cilindrada total		5883 cm^3
Indice de compresión		17,3:1
Tipo de combustible		gasoil
Alimentación		inyección directa comandada electrónicamente
Potencia Neta máxima		202 kW (275 cv) a 2500 rpm
Momento Motor Neto		950 Nm (97 kgf.m) a 1500 rpm
Régimen de rotación máxima	con carga sin carga	2500 rpm 2850 rpm
Velocidad marcha lenta		700 a 800 rpm
Orden de inyección		1-5-3-6-2-4
Inicio de inyección		comandada electrónicamente
Presión de inyección (toberas)		140000 kPa (1400 bar)
Presión de bomba de aceite lubricante (máx)		350 kPa (3,5 bar) a 2.500 rpm
Filtro de aceite		de flujo total
Luz de válvulas (con motor frío)	admisión escape	0,152 - 0,381 mm 0,381 - 0,762 mm

Motor Cummins - Diesel ISCe6 8.3L - 320 CV		
1832e/2632e/2932e/4532e/5032e/6332e		
Número y disposición de los cilindros		6 en línea
Ubicación/posición		delantera/longitudinal
Ciclo/ tiempos		Diesel/4
Comando de válvulas		lateral en el bloque
Válvulas		4 por cilindro
Accionamiento		botadores mecánicos, varillas y balancínes
Diámetro de los cilindros		114 mm
Carrera		135 mm
Cilindrada total		8270 cm^3
Indice de compresión		17,5:1
Tipo de combustible		gasoil
Alimentación		inyección directa comandada electrónicamente
Potencia Neta máxima		235 kW (320 cv) a 2000 rpm
Momento Motor Neto		1288 Nm (131,3 kgf.m) a 1300 rpm
Régimen de rotación máxima	con carga sin carga	2200 rpm 2400 rpm
Velocidad marcha lenta		700 a 800 rpm
Orden de inyección		1-5-3-6-2-4
Inicio de inyección		comandada electrónicamente
Presión de inyección (toberas)		140000 kPa (1400 bar)
Presión de bomba de aceite lubricante (máx)		379 kPa (3,7 bar) a 2.200 rpm
Filtro de aceite		de flujo total
Luz de válvulas (con motor frío)	admisión escape	0,08 - 0,16 mm 0,019 - 0,29 mm

Datos técnicos

Caja de velocidades - Relaciones de transmisión				
Mod. vehículo	712/915e	1317e/1517e	1717e	1722e
Marca Caja Mod. Caja	**EATON FSO-4405-C (5 marchas)**	**EATON FS-4205-A (5 marchas)**	**EATON FS-5205-A (5 marchas)**	**EATON FS-6306-A (6 marchas)**
1ª marcha	5,76:1	8,05:1	7,52:1	9,01:1
2ª marcha	2,64:1	4,35:1	4,35:1	5,27:1
3ª marcha	1,53:1	2,45:1	2,54:1	3,22:1
4ª marcha	1,00:1	1,48:1	1,52:1	2,04:1
5ª marcha	0,77:1	1,00:1	1,00:1	1,36:1
6ª marcha	---	---	---	1,00:1
Marcha atrás	5,24:1	8,05:1	6,27:1	8,63:1

Mod. vehículo	2428e
Marca Caja Mod. Caja	**EATON FS-6306-B (6 marchas)**
1ª marcha	8,03:1
2ª marcha	5,06:1
3ª marcha	3,09:1
4ª marcha	1,96:1
5ª marcha	1,31:1
6ª marcha	1,00:1
Marcha atrás	7,70:1

Caja de 5 velocidades FSO4405-C - todas las marchas, sincronizadas, excepto marcha atras.
Caja de 5 velocidades- 2ª, 3ª, 4ª y 5ª marchas, sincronizadas.
Caja de 6 velocidades - todas las marchas hacia adelante, sincronizadas.

Caja de velocidades - Relaciones de transmisión				
Mod. vehículo	2622e/2628e	2932e/5032e /6332e	2632e	1832e/4532e
Marca Caja Mod. Caja	**EATON RT-7608-LL (10 marchas)**	**EATON RT-8908-LL (10 marchas)**	**EATON RT-11710-B (10 marchas)**	**EATON RTLO-14918-B (18 marchas)**
Super reducida	18,81:1	19,58:1	-	-
Reducida	12,31:1	12,67:1	-	-
1ª marcha	8,24:1	8,39:1	14,78:1	14,40:1
2ª marcha	6,07:1	6,23:1	11,00:1	12,29:1
3ª marcha	4,51:1	4,58:1	8,17:1	8,56:1
4ª marcha	3,32:1	3,43:1	6,00:1	7,30:1
5ª marcha	2,48:1	2,46:1	4,46:1	6,05:1
6ª marcha	1,83:1	1,83:1	3,31:1	5,16:1
7ª marcha	1,36:1	1,35:1	2,46:1	4,38:1
8ª marcha	1,00:1	1,00:1	1,83:1	3,74:1
9ªmarcha	1,35:1	-	1,35:1	3,20:1
10ªmarcha	1,00:1	-	1,00:1	2,73:1
11ªmarcha	-	-	-	2,29:1
12ªmarcha	-	-	-	1,95:1
13ªmarcha	-	-	-	1,62:1
14ªmarcha	-	-	-	1,38:1
15ªmarcha	-	-	-	1,17:1
16ªmarcha	-	-	-	1,00:1
17ªmarcha	-	-	-	0,86:1
18ªmarcha	-	-	-	0,73:1
Marcha atrás	3,52:1	3,89:1	3,38:1	3,43:1
Marcha atrás	11,69:1	13,24:1	15,10:1	4,03:1
Marcha atrás	17,87:1	20,47:1	-	12,85:1
Marcha atrás	-	-	-	15,06:1

Datos técnicos

Eje trasero - Relaciones de transmisión	
Modelo	**Relación**
712	4,63:1
915e	4,10:1
1317e	5,29:1 - 4,56/6,36:1 (opcional)
1517e	5,29:1 - 4,88/6,80:1
1717e	4,88/6,65:1
1722e/2422e/2428e	4,10/5,59:1 - 4,56/6,21:1
2628e/2632e	4,88:1
2932e//5032e/6332e	4,56:1
1832e/4532e	4,56:1

Sistema eléctrico		
Alternador	12V	14 V - 90A
	24V	28 V - 80A
Batería	712	12 V - 100 Ah - 750 CCa
	915e	12 V - 100 Ah - 850 CCa
	1317e/1517e/1717e	12 V - 135 Ah - 850 CCa
	1722e/2422e/2428e/ 2622e/2628e	12 V - 150 Ah - 1100 CCa
	1832e/2632e/2932e/4532e/ 5032e/6332e	24 V x 2 (12 V - 100 Ah - 750 CCa)

Embrague		
Monodisco seco orgánico	712/915e	diámetro 325 mm
Monodisco orgánico seco con plato accionado por resortes inclinados y asistencia interna	1317e/1517e/1717e	diámetro 350 mm
Monodisco orgánico seco con plato accionado por diafragma	1722e/2422e	diámetro 365 mm
Monodisco orgánico seco con plato accionado por diafragma	2428e/2622e/2628e	diámetro 380 mm
Disco doble orgánico seco con plato accionado por resortes inclinados	1832e/2632e/2932e/4532e/5032e/6332e	diámetro 395 mm

Suspensión	
Suspensión delantera	
Eje	rígido - perfil I
Elásticos	hojas de elásticos semielípticos/parabólico
Amortiguadores	hidráulicos doble acción telescópicos
Barra estabilizadora 712/915e demás modelos	diámetro 33 mm diámetro 44 mm
Suspensión trasera	
Eje tipo	flotante

712/915e

Hojas de elástico principal semielípticas de acción progresiva y auxiliares de hojas parabólicas. Barra estabilizadora de diámetro 32,0 mm.

Todos (excepto 712/915e)

Hojas de elástico principal y auxiliar semielípticos de acción progresiva, con apoyo deslizante y hoja tensora. Barra estabilizadora de diámetro 44,0 mm.

Suspensión trasera 6x2

La suspensión del eje trasero es de tipo tandem, con 4 paquetes de elásticos semi-elípticos, fijos a los soportes delantero y trasero. Actuando en conjunto con 4 brazos tensores inferiores (2 fijos y 2 ajustables), que fijan el eje motriz a los soportes delanteros y, y el tercer eje a los soportes centrales.

Suspensión trasera neumática 6x2

La suspensión neumática instalada en el vehículo, permite la elevación del tercer eje cuando el vehículo esté sin carga, evitando el desgaste innecesario de los neumáticos. También puede ser utilizado para transmitir carga al eje trasera, principalmente en entrada de rampas, o caminos con depresiones importantes, aumentando la adherencia del eje tractor, evitando deslizamiento del mismo.

2622e/2628e/2632e/2932e/5032e/6332e - Suspensión Randon

Cuatro paquetes de elásticos semielípticos, con barras estabilizadora.
La suspensión trasera Randon es del tipo balancín y gemelos, con dos conjuntos de hojas de elásticos semielípticos invertidos. Fijado a un eje balancín central (BOGGIE) a través de soportes y grampas “U”, son soportados en las extremidades por apoyos metálicos deslizantes ubicados en los ejes anterior y posterior, actuando en conjunto, con 4 brazos tensores e inferiores, que fijan los ejes al soporte del eje balancín central y 2 tensores superiores en forma de “V” que fijan los ejes a los soportes de los largueros.

Datos técnicos

Dirección - Valores de alineación	
Ángulo de comba	
712/915e/1317e	1° 00’
Otros modelos	0,75º 00’
Ángulo de avance	
712/915e	5° 30’ a 6° 30’
1317e	2º 00’ a 3º 00’
1517e	1° 30’ a 2° 30’
1717e/1722e/2428e	3° 20’ a 4° 20’
1832e/4532e	3° 30’ a 4° 30’
2622e/2628e/2632e/2932e/5032e/6332e	3° 45’ a 4° 45’
Ángulo inclinación del perno maestro (referencia)	
712/915e	6° 00’
1317e	4° 00’
Demás modelos	5º 45’
Ángulo de convergencia (peso en orden de marcha)	
Todos los modelos	0° a 0° 7’

Sistema de enfriamiento	
Tipo	circulación forzada
Bomba de agua	centrífuga
Presión del sistema	1 bar
Control de temperatura	termostato
Apertura de la válvula termostática	83°C

Frenos	
Modelos 712/915e	
Tipo	a aire, doble circuito con leva tipo S
Delanteros a tambor, de dimensiones	325,0 x 100,0 mm
Traseros a tambor, de dimensiones	325,0 x 100,0 mm
De estacionamiento	con resortes acumuladores actuando en las ruedas traseras comando a través de la válvula moduladora en el tablero.
Modelos 1317e	
Tipo	a aire, doble circuito con leva tipo S
Delanteros a tambor, de dimensiones	381,0 x 152,4 mm (15,00 x 6,00”)
Traseros a tambor, de dimensiones	381,0 x 152,4 mm (15,00 x 6,00”)
De estacionamiento	a aire, con resortes acumuladores actuando en las ruedas traseras comando a través de la válvula moduladora en el tablero.
Modelos 1517e/1717e/1722e/2428e	
Tipo	a aire, doble circuito con leva tipo S
Delanteros a tambor, de dimensiones	381,0 x 177,8 mm (15,00 x 7,00”)
Traseros a tambor, de dimensiones	381,0 x 177,8 mm (15,00 x 7,00”)
De estacionamiento	a aire, con resortes acumuladores actuando en las ruedas traseras comando a través de la válvula moduladora en el tablero.
Modelos 1832e/2622e/2628e/2632e/2932e/4532e/5032e/6332e	
Tipo	a aire, doble circuito con leva tipo S
Delanteros a tambor, de dimensiones	381,0 x 152,4 mm (15,00 x 7,00”)
Traseros a tambor, de dimensiones	381,0 x 177,8 mm (15,00 x 7,00”)
De estacionamiento	a aire, con resortes acumuladores actuando en las ruedas traseras comando a través de la válvula moduladora en el tablero.

Datos técnicos

Ruedas y Neumáticos					
Presiones de inflado recomendadas con carga máxima bar (lb/pulg2)					
Modelo	Llantas	Neumáticos	Tipo	Delanteros	Traseros
712/915e	17,5 x 6,0	215/75R 17,5	radial sin cámara	6,7 (95)	6,9 (100)
1317e	20 x 7	9,00 x 20G -14	diagonal con cámara	6,9 (100)	6,9 (100)
	20 x 7	9,00R x 20G -14	diagonal con cámara	7,4 (105)	7,4 (105)
1517e	20 x 7,5	10,00R x 20H -16	radial con cámara	7,4 (105)	8,0 (115)
	22,5 x 7,5	275/80R 22,5	radial sin cámara	7,4 (105)	7,7 (110)
1717e / 1722e	20 x 7,5	10,00 x 20H -16	diagonal sin cámara	8,0 (115)	8,0 (115)
	20 x 7,5	10,00R x 20H -16	radial con cámara	8,0 (115)	8,0 (115)
	22,5 x 7,5	275/80R 22,5	radial sin cámara	8,0 (115)	8,0 (115)
2422e/ 2428e	22,5 x 7,5	275/80R 22,5	radial sin cámara	8,0 (115)	7,4 (105)
2628e/	20 x 7,5	10,00 x 20H -16	diagonal con cámara	7,7 (110)	7,7 (110)
2632e/	20 x 7,5	10,00R x 20H - 16	radial con cámara	8,0 (115)	8,0 (115)
2932e/	22,5 x 7,5	11,00R x 22,5H - 16	radial sin cámara	8,0 (115)	8,0 (115)
5032e	22,5 x 7,5	275/80R 22,5	radial sin cámara	8,0 (115)	8,0 (115)
1832 /	22,5 x 7,5	275/80R 22,5	radial sin cámara	8,0 (115)	8,3 (120)
4532	22,5 x 8,25	295/80R 22,5	radial sin cámara	7.4 (105)	7,4 (105)
6332e	22,5 x 8,25	295/80R 22,5	radial sin cámara	7,7 (110)	7,7 (110)

Nota: es posible que todos los modelos de ruedas y neumáticos no estén disponibles a la fecha de compra de su vehículo.

- Las presiones de inflado recomendadas son las mínimas necesarias para la condición de carga especificada.
- La rueda de auxilio debe ser del mismo tipo (direccional) y construcción que los neumáticos delanteros.
- La presión de inflado recomendada para el neumático de auxilio debe ser la máxima para las condiciones de uso del vehículo.

Capacidades (litros)		
Dirección hidráulica		
712 / 915e	2,5	
1317e / 1517e / 1717e	3,5	
1722e / 1832e / 2422e / 2428e / 2622e / 2628e / 2632e /2932e / 4532e / 5032e / 6332e	3,6	
Sistema de enfriamiento		
712 / 915e	20,5 / 21,0	
1317e / 1517e / 1717e	22,5	
1722e / 2422e / 2428e / 2622e / 2628e	26	
1832e / 2632e / 2932e / 4532e / 5032e / 6332e	27	
Cárter del motor	**Sin filtro**	**Con filtro**
712	9,3	11
915e	11	13
1317e / 1517e / 1717e	11	13
1722e / 2422e / 2428e / 2622e / 2628e	17,5	19,5
1832e / 2632e / 2932e / 4532e / 5032e / 6332e	21,6	25,6
Caja de velocidades		
712/915e	4,5	
1317e / 1517e	5,2	
1717e	5,7	
1722e / 2428e / 2628e	9,2	
2632e	12	
1832e / 2932e / 4532e / 5032e / 6332e	13,2	

Capacidades (litros) (cont.)	
Eje trasero	
712 / 915e	3,8
1317e / 1517e	14,0 (simple) - 20,0 (doble)
1717e / 1722e / 2422e / 2428e	18,0
2622e / 2628e / 2632e	11,0 + 11,0
2632e / 2932e / 5032e / 6332e	20,0 + 20,0
1832e / 4532e	21,0
Depósitos de combustible	
712 / 915e / 1317e / 1517e / 1717e / 1722e	150
1317e* / 1517e* / 1717e* / 1722e* / 2428e / 2628e / 2632e / 2932e / 5032e / 6332e	275
1832e / 4532e	275 + 275

*Opcional para algunos modelos

Dimensiones (m) (si están disponibles)						
Modelo	**712 / 915e**					
Distancia entre ejes	2,80	3,30	3,90	4,30		
Largo total	5,49	6,14	7,01	7,40		
Trocha delantera	1,88					
Trocha trasera	1,67					
Ancho total	2,11					
Distancia entre la parte posterior de la cabina y el centro de eje trasero	-					
Altura máxima (vacío)	2,51					
Distancia mínima desde el eje trasero al suelo (cargado)	0,21					
Diámetro de giro	11,58	13,39	15,58	17,82		
Modelo	**1317e**		**1517e**			
Distancia entre ejes	4,80		3,56	4,34	4,80	
Largo total	8,45		5,91	8,45		
Trocha delantera	2,04		2,09			
Trocha trasera	1,83					
Ancho total	2,41					
Distancia entre la parte posterior de la cabina y el centro de eje trasero	4,54		3,30	4,54		
Altura máxima (vacío)	2,77		2,80			
Distancia mínima libre desde el eje trasero al suelo (cargado)	0,24		0,22			
Diámetro de giro	18,56		14,58	-	18,55	

Nota: es posible que todas las opciones de dimensiones de los modelos no estén disponibles a la fecha de compra de su vehículo.

Datos técnicos

Dimensiones (m) (si están disponibles) (cont.)					
Modelo	**1717e / 1722e**			**1832e/4532e**	
Distancia entre ejes	3,56	4,34	4,80	3,76	4,80
Largo total	5,91	7,84	8,45	6,14	8,45
Trocha delantera	2,09				
Trocha trasera	1,83				
Ancho total	2,45				
Distancia entre la parte posterior de la cabina y el centro de eje trasero	3,30	4,08	4,54	3,50	4,54
Altura máxima (vacío)	2,83			2,70	
Distancia mínima desde el eje trasero al suelo (cargado)	0,24				
Diámetro de giro	14,75	17,10	18,96	16,10	18,96
Modelo	**2622e / 2628e / 2632e / 2932e /2428e / 5032e /6332e**			**2422e/2428e**	
Distancia entre ejes	4,12	5,26	4,80	5,31	
Largo total	7,31	9,67	9,52	10,03	
Trocha delantera	2,09				
Trocha trasera	1,83				
Ancho total	2,45				
Distancia entre la parte posterior de la cabina y el centro de eje trasero	3,86	5,00	-	-	
Altura máxima (vacío)	2,78				
Distancia mínima libre desde el eje trasero al suelo (cargado)	0,24	0,24	0,24	0,24	
Diámetro de giro	18,42	20,33	21,17	22,46	

Nota: es posible que todas las opciones de dimensiones de los modelos no estén disponibles a la fecha de compra de su vehículo.

Pesos				
Carga máxima admisible - por eje (Kg)				
Modelo	**712/915e**	**1317e**	**1517e**	**1717/1722e**
Eje delantero	2.600/3.000	4.300	5.000	6.000
Eje(s) trasero(s)				
4x2	5.250	8.700	9.500	10.000
6x2	-	2x8.500	2x8.500	-
Modelo	**2428e/2622e**	**2628/2832e**	**2422e/2428e/ 2932e/5032e/ 6332e/**	**1832/4532e**
Eje delantero	6.000	6.500	6.500	6.000
Eje(s) trasero(s)				
4x2	-	-	-	10.000
6x2	2x8.500	-	-	-
6x4	-	2x8.500	2x8.500	-

Nota: es posible que todas las versiones no estén disponibles a la fecha de compra de su vehículo.

Datos técnicos

Pesos							
Capacidad de carga (Kg)							
Distancia entre ejes	**Modelo**						
	712	**915e**	**1317e**	**1517e**	**1717e**	**1722e**	**1722e 6x2/ 2422e/2428e**
2,80 m	4.710	5.200	-	-	-	-	-
3,30 m	-	5.130	-	-	-	-	-
3,56 m	-	-	-	10.250	11.330	-	-
3,90 m	4.670	5.100	-	-	-	-	-
3,93 m	-	-	-	-	-	-	-
4,30 m	-	5.080	-	-	-	-	-
4,34 m	-	-	-	-	11.140	10.790	-
4,58 m	-	-	-	-	-	-	-
4,80 m	-	-	8.600	9.930	11.090	10.810	16.280
5,31 m	-	-	-	-	-	-	16.220

Distancia entre ejes	**Modelo**			
	2628e	**2632e/2932e**	**5032e/6332e**	**1832e/4532e**
3,56 m	-	-	-	-
3,76 m	-	-	-	9.860
4,12 m	15.680	15.350	14.970	-
5,26 m	15.290	14.880	14.640	-

Nota: es posible que todas las versiones no estén disponibles a la fecha de compra de su vehículo.

Pesos							
Peso en orden de marcha (Kg)							
Distancia entre ejes	**Modelo**						
	712	**915e**	**1317e**	**1517e**	**1717e**	**1722e**	**1722e 6x2/2428e**
2,80 m	2.990	3.050	-	-	-	-	-
3,30 m	-	3.120	-	-	-	-	-
3,56 m	-	-	-	4.250	4.670	-	-
3,90 m	3.030	3.150	-	-	-	-	-
3,93 m	-	-	-	-	-	-	-
4,30 m	-	3.170	-	-	-	-	-
4,34 m	-	-	-	-	4.860	5.210	-
4,58 m	-	-	-	-	-	-	-
4,80 m	-	-	4.400	4.570	4.910	5.190	6.720
5,31 m	-	-	-	-	-	-	6.780

Distancia entre ejes	**Modelo**			
	2628e	**2632e/2932e**	**5032e/6332e**	**1832e/4532e**
3,56 m	-	-	-	-
3,76 m	-	-	-	6.140
4,12 m	7.320	7.650	8.030	-
5,26 m	7.710	8.120	8.360	-

Nota: es posible que todas las versiones no estén disponibles a la fecha de compra de su vehículo.

Datos técnicos

Pesos			
Peso bruto total (Kg)			
Modelo	**712**	**915e**	**1317e**
4x2 6x2	7.700 -	8.250 -	13.000 -
Capacidad máxima de tracción	10.500	11.000	23.000
Modelo	**1517e**	**1717e**	**1722e/2422e**
4x2 6x2	14.500 -	16.000 -	16.000 23.000
Capacidad máxima de tracción	27.000	27.000	32.000
Modelo	**2428e**	**2628e**	**2632e**
4x2 6x2 6x4	23.000 - -	23.000 - -	- - 23.000
Capacidad máxima de tracción	35.000	42.000	45.000
Modelo	**2932e/5032e/6332e**	**1832e / 4532e**	
4x2 6x2 6x4	- - 23.000	16.000 - -	
Capacidad máxima de tracción	63.000	45.150	

Nota: es posible que todas las versiones no estén disponibles a la fecha de compra de su vehículo.

INFORMACIÓN DE CÓDIGOS DE FALLAS

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
111 (Rojo)	Falla de ECM.	El motor funciona irregularmente, o no arranca el motor.
122 (Amarillo)	Alto voltaje en señal del sensor de presión del colector de admisión.	Baja potencia del motor.
123 (Amarillo)	Bajo voltaje en señal del sensor de presión del colector de admisión.	Baja potencia del motor.
131 (Amarillo)	Alto voltaje en señal de posición del acelerador.	El motor opera en marcha lenta.
132 (Amarillo)	Bajo voltaje en señal de posición del acelerador.	El motor opera en marcha lenta.
133 (Amarillo)	Alto voltaje en señal de posición del acelerador remoto.	El motor no responde al comando de acelerador remoto.
134 (Amarillo)	Bajo voltaje en señal de posición del acelerador remoto.	El motor no responde al comando de acelerador remoto.
135 (Amarillo)	Alto voltaje en señal de presión de aceite.	Valor patrón utilizado para la presión de aceite. No hay protección de motor para presión de aceite.
141 (Amarillo)	Bajo voltaje en señal de presión de aceite.	Valor patrón utilizado para la presión de aceite. No hay protección de motor para presión de aceite.

Códigos de fallas

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
143 (Amarillo)	La señal de presión de aceite indica que la presión está bajo el límite inferior de protección del motor.	Disminución de potencia, velocidad, y posible parada del motor (si el recurso de protección de motor estuviese activado).
144 (Amarillo)	Alto voltaje en señal de temperatura de refrigerante.	Valor patrón utilizado para la temperatura de refrigerante. No hay protección de motor para temperatura de refrigerante.
145 (Amarillo)	Bajo voltaje en señal de temperatura de refrigerante.	Valor patrón utilizado para la temperatura de refrigerante. No hay protección de motor para temperatura de refrigerante.
146 (Amarillo)	La señal de temperatura de refrigerante indica que la temperatura excede el límite de protección del motor.	Disminución de potencia, y posible parada del motor (si el recurso de protección de motor estuviese activado).
151 (Rojo)	La señal de temperatura de refrigerante indica que la temperatura excede el límite de protección del motor.	Disminución de potencia, velocidad, y posible parada del motor (si el recurso de protección de motor estuviese activado).
153 (Amarillo)	Alto voltaje en señal de temperatura del colector de admisión.	Valor patrón utilizado para la temperatura del colector de admisión. No hay protección de motor para temperatura del colector de admisión.

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
154 (Amarillo)	Bajo voltaje en señal de temperatura del colector de admisión.	Valor patrón utilizado para la temperatura del colector de admisión. No hay protección de motor para temperatura del colector de admisión.
155 (Rojo)	La señal de temperatura de aire del colector de admisión, indica que la temperatura de colector de admisión está por encima del límite de protección del motor.	Disminución de potencia, velocidad, y posible parada del motor (si el recurso de protección de motor estuviese activado).
187 (Amarillo)	Bajo voltaje de la línea de alimentación de voltaje del ECM para el Common Rail.	Posible pérdida de potencia.
195 (Amarillo)	Alto voltaje en señal de nivel de líquido de enfriamiento.	Posible pérdida de potencia.
196 (Amarillo)	Bajo voltaje en señal de nivel de líquido de enfriamiento.	Posible pérdida de potencia.
197 (Amarillo)	La señal de nivel de refrigerante indica que el nivel excede el límite de protección del motor.	Ningún defecto en la performance.
198 (Mantenimiento)	Falla en el circuito de la lámpara de advertencia. La falla puede ser por un circuito abierto, cortocircuito, batería, o tierra.	La lámpara de advertencia (Amarilla) no funcionará correctamente.

Códigos de fallas

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
212 (Amarillo)	Alto voltaje en señal de temperatura de aceite.	Valor patrón utilizado para la temperatura del aceite. No hay protección de motor para temperatura del aceite.
213 (Amarillo)	Bajo voltaje en señal de temperatura de aceite.	Valor patrón utilizado para la temperatura del aceite. No hay protección de motor para temperatura del aceite.
221 (Amarillo)	Alto o bajo voltaje en señal de presión de aire ambiente (dentro del ECM).	Pérdida de potencia del motor.
227 (Amarillo)	Alto voltaje en la línea de alimentación de voltaje del ECM para el sensor de presión del Common Rail.	Posible pérdida de potencia del motor.
234 (Rojo)	La señal de rotación del motor indica que la rotación excede el límite de sobre-velocidad.	Envio de combustible hacia los inyectores desactivados hasta que la rotación del motor disminuya al valor inferior del límite de sobre-velocidad.
235 (Rojo)	La señal del nivel de refrigerante indica el nivel de refrigerante es bajo.	Disminución de potencia, velocidad, y posible parada del motor (si el recurso de protección de motor estuviese activado).
238 (Amarillo)	Bajo voltaje en la línea de alimentación de voltaje del	Valor patrón utilizado para el sensor de presión/temperatura ECM para el sensor de presión/temperatura de aceite. No hay protección de motor para presión de aceite.

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
239 (Amarillo)	Alto voltaje en la línea de alimentación de voltaje del ECM para el sensor de presión/temperatura de aceite.	Valor patrón utilizado para el sensor de presión/temperatura de aceite. No hay protección de motor para presión de aceite.
241 (Amarillo)	Pérdida de la señal de velocidad del vehículo.	Rotación del motor limitada. El control de velocidad y la protección de marchas reducidas, no operarán. Los datos de información del kilometraje serán imprecisos.
242 (Amarillo)	Fue detectado una alteración del circuito de velocidad del vehículo. Relación de transmisión anormal.	El control de velocidad y la protección de marchas reducidas, no operarán.
244 (Amarillo)	Falla en uno o mas circuitos de la lámpara de advertencia.	La falla puede ser por un circuito abierto, cortocircuito, batería, o tierra. La lámpara de advertencia no funcionará correctamente. La lámpara permanecerá encendida si hubiese un cortocircuito.
261	Alta temperatura de combustible. La señal indica que la temperatura está por encima de los 80°C (176°F).	El ECM no tomo acción para este código de falla. Este código de falla tiene sólo el propósito de informar.
263 (Amarillo)	Alto voltaje en la señal de temperatura de combustible.	Valor patrón utilizado para la temperatura de combustible. No hay protección de motor para temperatura de combustible.

Códigos de fallas

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
265 (Amarillo)	Bajo voltaje en la señal de temperatura de combustible.	Valor patrón utilizado para la temperatura de combustible. No hay protección de motor para temperatura de combustible.
266	La señal de temperatura de combustible indica que la temperatura excede el límite de protección del motor 90°C (194°F).	El ECM no tomo acción para este código de falla. Este código de falla tiene sólo el propósito de informar.
268 (Amarillo)	El ECM detectó que la señal de presión de combustible no está cambiando.	Baja potencia del motor.
269 (Rojo)	Detección de la rotación del motor cuando el recurso antirrobo del vehículo esta activado.	El motor no arranca.
271 (Rojo)	Detección de un cortocircuito en el actuador del control electrónico de combustible.	El motor se parará.
272 (Rojo)	Detección de un circuito abierto, o un cortocircuito en el actuador electrónico de combustible.	Baja potencia del motor.
275 (Amarillo)	El elemento bomba de combustible no responde apropiadamente, o está fuera de regulación.	El motor no funcionará, o presentará una pérdida de potencia.

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
284 (Amarillo)	Detecta bajo voltaje de la línea de alimentación de voltaje del ECM. Error de comunicación.	Posible pérdida de potencia del motor, o funcionamiento inestable.
285 (Amarillo)	Error de comunicación.	Uno o mas módulos electrónicos pueden estar inoperables.
286 (Amarillo)	Error de comunicación.	Uno o mas módulos electrónicos no operarán adecuadamente.
287 (Rojo)	Error en el sistema del sensor de pedal de acelerador, o cortocircuito entre el acelerador y el ECM.	El motor podrá operar solamente en marcha lenta.
288 (Rojo)	Error de información del pedal de acelerador remoto.	El motor podrá operar solamente en marcha lenta. No será posible utilizar el acelerador principal.
292	Temperatura del refrigerante fuera de especificación.	Posible baja de potencia del motor.
293 (Amarillo)	Alto voltaje en señal del sensor de temperatura.	Valor patrón utilizado para la temperatura.
294 (Amarillo)	Bajo voltaje en señal del sensor de temperatura.	Valor patrón utilizado para la temperatura.
296 (Rojo)	Presión fuera de rango. La señal indica que la presión del OEM está por encima del límite especificado.	Disminución de potencia progresiva. Posible detención del motor.
297 (Amarillo)	Alto voltaje en señal del sensor de presión.	Valor patrón utilizado para la presión.

Códigos de fallas

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
298 (Amarillo)	Bajo voltaje en señal del sensor de presión.	Valor patrón utilizado para la presión.
311 (Amarillo)	Cortocircuito en circuito de el asiento 1 de inyectores. Para un motor 6 cilindros, el asiento 1 consiste en los cilindros 1, 2, y 3. Para un motor 4 cilindros, el banco consiste en los cilindros 1 y 4.	Baja potencia debido a la no inyección de los cilindros.
319 (Mantenimiento)	Interrupción de alimentación del reloj de tiempo real.	Ningún defecto en la performance, las informaciones del ECM de hora y día no serán precisas.
321 (Amarillo)	Cortocircuito en circuito de el asiento 2 de inyectores. Para un motor 6 cilindros, el asiento 2 consiste en los cilindros 4, 5, y 6. Para un motor 4 cilindros, el banco consiste en los cilindros 2 y 3.	Baja potencia debido a la no inyección de los cilindros.
322 (Amarillo)	No detecta correctamente el actuador del inyector número 1 en el punto muerto superior, o detecta una gran resistencia en el circuito del inyector número 1.	Posible falla en el cilindro 1. El motor funciona irregularmente.
323 (Amarillo)	No detecta correctamente el actuador del inyector numero 5 en el punto muerto superior, o detecta una gran resistencia en el circuito del inyector número 5.	Posible falla en el cilindro 5. El motor funciona irregularmente.

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
324 (Amarillo)	No detecta correctamente el actuador del inyector numero 3 en el punto muerto superior, o detecta una gran resistencia en el circuito del inyector número 3.	Posible falla en el cilindro 3. El motor funciona irregularmente.
325 (Amarillo)	No detecta correctamente el actuador del inyector numero 6 en el punto muerto superior, o detecta una gran resistencia en el circuito del inyector número 6.	Posible falla en el cilindro 6. El motor funciona irregularmente.
329 (Amarillo)	La presión del Common Rail no puede ser mantenida en la capacidad máxima de bombeo.	El motor se parará.
331 (Amarillo)	No detecta correctamente el actuador del inyector número 2 en el punto muerto superior, o detecta una gran resistencia en el circuito del inyector número 2.	Posible falla en el cilindro 2. El motor funciona irregularmente.
332 (Amarillo)	No detecta correctamente el actuador del inyector número 4 en el punto muerto superior, o detecta una gran resistencia en el circuito del inyector número 4.	Posible falla en el cilindro 4. El motor funciona irregularmente.
341 (Amarillo)	La memoria del ECM ha sido dañada.	Puede no haber defecto, o el motor funcionará irregularmente, o no arrancará.

Códigos de fallas

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
343 (Amarillo)	Error interno del ECM.	Posiblemente ningún defecto en la performance, o una reducción importante de potencia.
351 (Amarillo)	Error interno del ECM.	Posiblemente ningún defecto en la performance, o una reducción importante de potencia.
352 (Amarillo)	Detección de bajo voltaje en la línea de alimentación de voltaje del ECM para presión de aire de admisión, presión del OEM, y el sensor de nivel de refrigerante, así como para el acelerador remoto.	Reducción de potencia del motor.
381 (Amarillo)	Detección de error en el circuito activo del relé 1 de auxilio de partida en frio.	El calentador número 1 de aire de admisión permanece conectado, o desconectado todo el tiempo, o se encuentra dañado.
382 (Amarillo)	Detección de error en el circuito activo del relé 2 de auxilio de partida en frio.	El calentador número 2 de aire de admisión permanece conectado, o desconectado todo el tiempo, o se encuentra dañado.
386 (Amarillo)	Detección de alto voltaje en la línea de alimentación de voltaje del ECM para presión de aire de admisión, presión del OEM, y el sensor de nivel de refrigerante, así como para el acelerador remoto.	Reducción de potencia del motor.

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
387 (Amarillo)	Detección de alto voltaje en el circuito de alimentación del sensor de posición de pedal del acelerador.	El motor podrá operar solamente en marcha lenta.
389 (Amarillo)	Detección de error en el circuito de embrague del ventilador.	El ventilador permanece conectado, o desconectado todo el tiempo, o se encuentra dañado.
392 (Amarillo)	Detección de bajo voltaje en el actuador 2 del freno motor estando conectado, indica un defecto en el circuito de salida del ECM.	El actuador 2 del freno motor no puede ser activado.
415 (Rojo)	La señal de presión de aceite indica que la presión está bajo el límite inferior de protección del motor.	Disminución de potencia, velocidad, y posible parada del motor (si el recurso de protección de motor estuviese activado).
418 (Amarillo)	Detección de agua en combustible.	Exceso de agua en el combustible puede causar daños severos en el sistema.
422 (Amarillo)	Detección simultanea de alto y bajo voltaje de nivel de refrigerante, o ningún voltaje detectado.	No hay protección de motor para el nivel de refrigerante.
426	Pérdida de comunicación entre el ECM y otros dispositivos.	Ningún defecto en la performance. Los dispositivos no operarán.
427	La comunicación entre el ECM y otros dispositivos no es suficientemente rápida.	Ningún defecto en la performance. Los dispositivos no operarán.

Códigos de fallas

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
428 (Amarillo)	Detección de un alto voltaje en el circuito de agua en combustible.	Ningún defecto en la performance, no existe advertencia disponible para el agua en combustible.
429 (Amarillo)	Detección de error en el sensor de señal de agua en combustible.	No es posible la detección de agua en el combustible.
431 (Amarillo)	Voltaje detectado simultáneamente en ambos circuitos de comprobación de marcha lenta conectada, y marcha lenta desconectada.	Ningún defecto en la performance, no existirá comprobación de marcha lenta.
432 (Rojo)	La señal de comprobación de marcha lenta indica que el acelerador está en una posición de marcha lenta, cuando la señal de posición del acelerador no está en una posición de marcha lenta, o la señal de comprobación de marcha lenta indica que el acelerador no está en la posición de marcha lenta, cuando el acelerador está en una posición de marcha lenta.	El motor operará solamente en marcha lenta.
433 (Amarillo)	La señal de presión del colector de admisión indica que la presión está alta, cuando otros parámetros del motor indican que la presión es baja.	El motor puede perder potencia para una condición de falta de alimentación de presión de aire.

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
434 (Amarillo)	Todas la información almacenada en el ECM desde el último arranque del motor, no ha sido almacenada en la memoria permanente en la última parada del motor, o no se ha permitido que el ECM fuera desconectado correctamente (accionamiento de la llave de arranque muy rápido).	Ningún defecto de performance. Los datos de códigos de fallas, de información de viaje, y del monitor de mantenimiento pueden ser imprecisos.
435 (Amarillo)	Detección de error en la señal del interruptor de presión de aceite de motor.	Ningún defecto en la performance, no existe protección de motor para presión de aceite.
441 (Amarillo)	Detección de bajo voltaje en el ECM.	El motor se parará, o funcionará irregularmente.
442 (Amarillo)	Detección de alto voltaje en el ECM.	Ningún defecto en la performance.
449 (Rojo)	La presión de combustible excede el límite máximo indicado.	El motor se parará.
451 (Amarillo)	Alto voltaje en la señal de presión de combustible.	Disminución de potencia, y de velocidad.
452 (Amarillo)	Bajo voltaje en la señal de presión de combustible.	Disminución de potencia, y de velocidad.
488 (Amarillo)	La señal de temperatura de aire del colector de admisión, indica que la temperatura está por encima del límite de protección del motor.	Disminución de potencia, y posible parada del motor (si el recurso de protección de motor estuviese activado).

Códigos de fallas

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
551 (Amarillo)	La señal de marcha lenta indica que no ha detectado tensión en circuito.	El motor operará solamente en marcha lenta.
584 (Amarillo)	Detección de alto voltaje en el circuito de motor de arranque.	El motor de arranque no actuará.
585 (Amarillo)	Detección de bajo voltaje en el circuito de motor de arranque.	El motor de arranque no actuará.
595 (Amarillo)	Detección de rotación elevada del turbo compresor.	Baja potencia del motor.
596 (Amarillo)	Detección de alto voltaje del alternador.	El código de falla será registrado.
597 (Amarillo)	Detección de bajo voltaje del alternador.	El código de falla será registrado, y la rotación del motor podrá aumentar.
598 (Rojo)	Detección de voltaje muy bajo del alternador.	El código de falla será registrado, y la rotación del motor podrá aumentar.
649 (Mantenimiento)	Cambio de aceite y filtro del motor.	Ningún defecto de performance.
687 (Rojo)	Detección de rotación baja del turbo compresor.	Baja potencia del motor.
689 (Amarillo)	No detección de la señal de rotación de motor en ECM, por parte del sensor de rotación de motor (cigüeñal).	Funcionamiento irregular del motor, posible dificultad para el arranque.

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
691 (Amarillo)	Detección de alto voltaje en el circuito de temperatura de aire de entrada del turbo compresor.	Baja potencia del motor.
692 (Amarillo)	Detección de baja voltaje en el circuito de temperatura de aire de entrada del turbo compresor.	Baja potencia del motor.
731 (Amarillo)	La señal de rotación del motor de arranque del sensor de posición de motor (árbol de comando), y el sensor de velocidad de motor (cigüeñal), no coinciden (son diferentes).	El motor puede funcionar irregularmente. Posibles problemas de arranque.
753 (Amarillo)	No detección de la señal de rotación de motor en ECM, por parte del sensor de posición de motor (árbol de comando).	Posible capacidad de partida ineficiente.
768 (Amarillo)	Error en el punto de accionamiento del torque analógico.	El ECM no puede controlar la transmisión.
778 (Amarillo)	Ninguna señal de rotación del motor de arranque del sensor de posición del motor (eje de comando de válvulas).	Posible capacidad de partida ineficiente.
1139 (Amarillo)	El sistema mecánico del inyector n° 1 no está respondiendo adecuadamente.	Posible falla de emisiones (humo blanco). El motor puede no arrancar.

Códigos de fallas

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
1141 (Amarillo)	El sistema mecánico del inyector n° 2 no está respondiendo adecuadamente.	Posible falla de emisiones (humo blanco). El motor puede no arrancar.
1142 (Amarillo)	El sistema mecánico del inyector n° 3 no está respondiendo adecuadamente.	Posible falla de emisiones (humo blanco). El motor puede no arrancar.
1143 (Amarillo)	El sistema mecánico del inyector n° 4 no está respondiendo adecuadamente.	Posible falla de emisiones (humo blanco). El motor puede no arrancar.
1144 (Amarillo)	El sistema mecánico del inyector n° 5 no está respondiendo adecuadamente.	Posible falla de emisiones (humo blanco). El motor puede no arrancar.
1145 (Amarillo)	El sistema mecánico del inyector n° 6 no está respondiendo adecuadamente.	Posible falla de emisiones (humo blanco). El motor puede no arrancar.
1417 (Amarillo)	El ECM no se desconectará con la llave de arranque en la posición OFF.	El ECM causará la descarga de la batería, si no se pusiera en funcionamiento el motor por un largo período de tiempo.
1478 (Amarillo)	Detección de error del actuador del motor de arranque.	El motor de arranque no actuará.
2185 (Amarillo)	Alta tensión del acelerador.	Utiliza el valor patrón del acelerador. Estado de emergencia del acelerador activo.
2186 (Amarillo)	Baja tensión del acelerador inferior.	Utiliza el valor patrón del acelerador. Estado de emergencia del acelerador activo.

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
2194	La señal de presión indica una presión por encima o por debajo del límite inferior de protección de motor.	Disminución de potencia, velocidad, y posible parada del motor (si el recurso de protección de motor estuviese activado).
2197	Detección de temperatura fuera de rango. La señal de voltaje en el punto de señal de temperatura, indica que la temperatura está debajo del límite especificado.	Disminución de alimentación de combustible, y pérdida de potencia.
2212	Detección de error en el circuito del calentador de combustible.	Pérdida de funcionamiento del calentador de combustible.
2215 (Amarillo)	La señal de presión del Common Rail indica que la presión de combustible es inferior a la presión de combustible estipulada.	No habrá defecto, o podrá ocurrir posible pérdida de potencia.
2216 (Amarillo)	La señal de presión del Common Rail indica que la presión de combustible es superior a la presión de combustible estipulada.	No habrá defecto, o podrá ocurrir posible pérdida de potencia.
2217 (Amarillo)	Error interno del software del ECM.	Posiblemente no habrá defecto, o el motor presentará un funcionamiento irregular, o no arrancará.
2265 (Amarillo)	Alto voltaje en el circuito de señal de la bomba de combustible.	El motor podrá presentar dificultades en el arranque.

Códigos de fallas

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
2266 (Amarillo)	Bajo voltaje en el circuito de señal de la bomba de combustible.	El motor podrá presentar dificultades en el arranque.
2292 (Amarillo)	Dispositivo de medición de entrada del flujo de combustible, menor que el especificado.	Posible dificultad de arranque, baja potencia, o emisiones de humo por el escape.
2293 (Amarillo)	Dispositivo de medición de entrada del flujo de combustible, menor que el especificado.	Posible dificultad de arranque, baja potencia, o emisiones de humo por el escape.
2311 (Amarillo)	La resistencia del circuito del actuador de la bomba de combustible es muy alta o muy baja.	Posible pérdida de potencia del motor.
2321	Sincronización intermitente del sensor de rotación del cigüeñal de motor.	La potencia del motor se verá reducida cuando el motor estuviese funcionando con el sensor auxiliar de rotación.
2322	Sincronización intermitente del sensor de rotación del eje de comando de las válvulas de motor.	Posible pérdida de potencia del motor.
2345 (Amarillo)	Detección de un valor erróneo de rotación del turbo compresor.	Posible pérdida de potencia del motor.
2346	La temperatura de entrada de la turbina del turbo compresor excede el límite de protección del motor.	Posible pérdida de potencia del motor.

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
2347	La temperatura de salida de la turbina del turbo compresor excede el límite normal.	Posible pérdida de potencia del motor.
2362 (Amarillo)	Bajo voltaje en el circuito de señal del solenoide n° 1 del freno motor.	El freno motor no podrá ser activado.
2363 (Amarillo)	Bajo voltaje en el circuito de señal del solenoide n° 2 del freno motor.	El freno motor no podrá ser activado.
2366 (Amarillo)	Alto voltaje en el circuito de señal del solenoide n° 1 del freno motor.	El freno motor no podrá ser activado.
2367 (Amarillo)	Alto voltaje en el circuito de señal del solenoide n° 2 del freno motor.	El freno motor no podrá ser activado.
2377 (Amarillo)	Alto voltaje en el circuito de control del ventilador.	El ventilador podría no funcionar.
2384 (Amarillo)	Bajo voltaje en el circuito de la válvula de control del turbo compresor.	El turbo compresor de geometría variable pasará a posición abierto.
2385 (Amarillo)	Alto voltaje en el circuito de la válvula de control del turbo compresor.	El turbo compresor de geometría variable pasará a posición abierto.
2555 (Amarillo)	Alto voltaje en el circuito de señal del calentador de aire de admisión.	Los calentadores de aire de admisión podrán permanecer continuamente conectados, o desconectados.

Códigos de fallas

Código de falla (lámpara)	Causa posible	Defecto posible
2556 (Amarillo)	Bajo voltaje en el circuito de señal del calentador de aire de admisión.	Los calentadores de aire de admisión podrán permanecer continuamente conectados, o desconectados.
2557 (Amarillo)	Detección de señal de alto voltaje en el circuito de torque analógico.	La transmisión no podrá ser controlada.
2558 (Amarillo)	Detección de señal de bajo voltaje en el circuito de torque analógico.	La transmisión no podrá ser controlada.
2963	La señal de temperatura del líquido de enfriamiento del motor indica que la misma está por encima del límite de advertencia de protección del motor.	Pérdida de potencia progresiva del motor.
2964	La señal de temperatura del líquido de enfriamiento del motor indica que la misma está por encima del límite de advertencia de protección del motor.	Pérdida de potencia progresiva del motor.
2973 (Amarillo)	El ECM ha detectado una señal de presión de colector que es muy alta, o muy baja para las condiciones de funcionamiento.	Pérdida de potencia progresiva del motor.

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD VIAL

Conducción preventiva y segura

Una correcta conducción se corresponde con la normativa de tránsito vigente en su país. Por lo cual, usted debe:

a. Antes de ingresar a la vía pública, asegúrese que tanto usted como su vehículo se encuentren en adecuadas condiciones de seguridad, de acuerdo con los requisitos legales, bajo su responsabilidad.
b. En la vía, circule con cuidado y prevención, conservando en todo momento el dominio efectivo del vehículo, teniendo en cuenta los riesgos propios de la circulación y demás circunstancias de tránsito:

- Anuncie todas las maniobras con las luces de giro o intermitentes
- Respete una adecuada distancia de seguimiento
- Programe con anticipación el viaje para evitar conducir de noche y respetar las horas de descanso
- Observe constantemente los espejos retrovisores
- Evite realizar maniobras bruscas
- Circule con luces bajas encendidas

Otros factores influyentes

Factores distractivos: realizar alguna actividad, ajena al manejo, puede resultar riesgoso. Es importante concentrarse en el tránsito y estar sumamente atento, evite el uso de localizadores y teléfonos celulares, así como escuchar radio y/o reproductores con auriculares. El traslado de animales en el vehículo de modo inapropiado; el arreglo personal mientras se conduce, tomar bebidas calientes y leer son factores de distracción.

Capacidad visual: el campo visual se ve disminuido o nulo con los cambios de iluminación (amanecer y atardecer) y adaptarse a ello conlleva un lapso de tiempo.

Durante la conducción nocturna es frecuente que se presenten efectos de ceguera debido al encandilamiento de las luces del vehículo que circula por la mano contraria; en tal sentido descubrir personas o animales puede resultar muy difícil, por ello es muy importante estar muy atento.

Percepción selectiva: conducir con preocupaciones o con la necesidad de llegar pronto al lugar de destino, se genera el efecto de NO tener presente la posibilidad de aparición de algún riesgo o situación imprevista. En estos casos domina una especie de mecanismo de represión de la conciencia.

El estar consciente y la consideración de la aparición de riesgos debieran llevar a una reducción de la velocidad.

El estrés: empeora la conducta y puede ocasionar reacciones equivocadas.

El cansancio: es una de la mayores causas en siniestros de tránsito, ya que provoca alteraciones en la atención y afecta la percepción, reacción, concentración y la coordinación psicomotriz.

El alcohol y las drogas: el consumo de

alcohol, aún en cantidades relativamente pequeñas aumenta el riesgo de los conductores y de los peatones que se ven involucrados en un siniestro. Los efectos inmediatos del alcohol sobre el cerebro son depresivos o estimulantes dependiendo de la cantidad consumida. En cualquiera de los casos, el alcohol provoca una disminución de las facultades, ya que perjudica la capacidad de discernimiento, torna los reflejos más lentos y reduce la atención y agudeza visual.

Los efectos de las drogas difieren en su mecanismo de acción. La cantidad consumida del usuario entre otros factores, actúan sobre el cerebro y altera la percepción, la cognición, la atención, el equilibrio, la coordinación, el tiempo de reacción y otras facultades para conducir en forma segura.

Conducta agresiva: frenar repentinamente, acercarse demasiado a otro vehículo, cortar el paso a otros conductores; acelerar cuando alguien intenta pasar, tocar la bocina o encender las luces altas indebidamente, gritar o hacer gestos obscenos, son conductas que ocasionan un riesgo tanto para el conductor como para el resto del tránsito.

Falta de solidaridad: La vía pública debe compartise con todos, no es patrimonio exclusivo de nadie. Sea solidario.

Reglas de tránsito y conducción segura

La obligación de ceder el paso: para que el tránsito sea seguro en las intersecciones, existen reglas acerca de la prioridad al cruzar. Al visualizar una señal de PARE, usted debe detener su vehículo y permitir el paso de quienes circulan por la otra via, y solo se podrá reanudar la marcha cuando se desestime la posibilidad de un siniestro.

Si se encuentra con una señal CEDA EL PASO, se debe reducir la velocidad hasta detenerse si es necesario y ceder el paso a los vehículos que circulan por la otra via.

Ubicación del vehículo: el vehículo debe mantenerse a una distancia prudencial de quienes marchan delante (se recomienda 4 seg.) y situarlo de modo correcto antes de virar.

Distancia entre los vehículos: seguir de cerca a un vehículo que va por delante es un factor de riesgo y de posibles siniestros, dado que no podrá visualizar los peligros que se aproximan y disminuirá el margen de reacción. Para ello, es necesario tener suficiente espacio delante del vehículo y así poder frenar sin peligro. Se aconseja mantener una distancia prudencial de seguimiento con el vehículo que nos antecede de 4 segundos.

Regla de los 4 segundos:

Cuando el conductor del vehículo que circula delante suyo pasa por un punto fijo, como una sombra, un poste o una línea del camino, comience a contar desde la parte posterior del vehículo de adelante hasta la parte frontal de su vehículo

¨un mil uno, un mil dos, un mil tres, un

mil cuatro¨

Si llega hasta la marca antes de terminar de contar estas cifras, usted estará mucho más cerca del conductor del vehículo de adelante de lo que por seguridad debería estar.

Disminuya la velocidad y vuelva a contar.

Usando la regla de los cuatro segundos, su vehículo gastara menos freno. Los frenos durarán más tiempo y se disminuirá el consumo de combustible, logrando así economizar tiempo y dinero.

Más importante aún, es que al usar la regla de los cuatro segundos, se tendrá una distancia más segura para detener el vehículo, en caso que el conductor de adelante se detenga imprevistamente.

Luces delanteras durante el día: Es obligatorio el uso de las luces bajas durante el día cuando se circula en autopistas, autovías, semiautopistas y rutas, para permitir que los vehículos sean más visibles al resto del tránsito.

Adelantamiento y sobrepaso: adelantarse de modo inseguro es uno de los principales factores de colisión, es por ello que se debe tener en cuenta:

- Evitar sobrepasar a otro vehículo cuando la visión de la ruta se encuentra obstruida por cualquier causa
- Asegurarse de tener el tiempo suficiente para efectuar la maniobra
- Esperar hasta llegar a un carril designado para adelantase
- No desviar cuando se está siendo sobrepasado
- Conducir cerca del borde derecho de la ruta para permitir sobrepaso
- Pensar y planificar los movimientos antes de intentar el sobrepaso a otro vehículo.

Velocidad: respete los límites de velocidad máxima y mínima.

Derecho o prioridad de paso: consiste en permitir el paso a otro vehículo o peatón en las condiciones reglamentarias. Todo conductor debe ceder siempre el paso en las encrucijadas al que cruza desde su derecha, salvo señalización especifica en contrario.

Giros: Para realizar giros debe respetarse la señalización, y observar las siguientes reglas:

- Advierta la maniobra con suficiente antelación, mediante la señal luminosa correspondiente, que se mantendrá hasta la salida de la encrucijada.
- Circule desde treinta metros antes por el costado más próximo al giro a efectuar.
- Reduzca la velocidad paulatinamente, girando a una marcha moderada.

Señales y carteles de pare: las señales de pare o semáforo en rojo que indican que los vehículos deben detenerse detrás de la línea límite del cruce de peatones o antes de la intersección.

Uso del cinturón: el cinturón de seguridad es el dispositivo individual más efectivo en un vehículo para reducir las lesiones de los

ocupantes del vehículo frente a un siniestro. El uso del cinturón de seguridad reduce la probabilidad de resultar muerto en caso de siniestro en un 40% a 50% para el conductor y pasajero de los asientos delanteros y alrededor de un 25% para pasajeros de los asientos traseros.

Cambios de carril durante la circulación: los cambios inadecuados de carril son el principal factor de colisiones. Cuando desee cambiar de carril:

- Haga las señales apropiadas
- Controle los espejos
- Observe con antelación el carril al que se desea ingresar.
- Evite hacer cambios de carril en forma repentina para alcanzar una salida o girar.
- Planifique los movimientos con antelación.
- Controle el tránsito del carril en el que se está conduciendo para evitar una colisión contra el vehículo que se encuentra adelante o a otro vehículo que está tratando de ingresar al mismo.

Elección del sentido correcto de circulación: las causas más frecuentes que provocan colisiones frontales son:

- Girar a la derecha o a la izquierda hacia el lado contrario de circulación
- Conducir en sentido contrario en calles de una sola mano
- Sobrepasar a otros vehículos sin tomar las medidas correctas en vías de doble circulación. Para evitar siniestros viales es importante identificar las señales de CONTRAMANO y PROHIBIDO EL PASO cuando se gira a la izquierda o a la derecha del tránsito.

Consejos para un manejo adecuado:

- Verifique que el vehículo esté en condiciones antes de emprender un viaje
- No utilice celular al conducir
- Respete los límites de velocidad
- Mantenga las luces bajas encendidas a toda hora del día
- Utilice siempre el cinturón de seguridad
- Respete las normas de tránsito
- Mantenga una adecuada distancia de seguimiento entre vehículos (de 4 segundos)
- Traslade a los niños menores de 10 años en el asiento trasero con el dispositivo de retención infantil adecuado
- Anuncie todas las maniobras con luces de giro o intermitentes
- Evite circular en ruta durante el atardecer o el amanecer
- Mire constantemente los espejos retrovisores
- Evite realizar maniobras bruscas
- Preste atención al tránsito para anticiparse a cualquier maniobra brusca de otros conductores
- No ingiera alcohol antes y durante la conducción
- Respete las barreras bajas de un paso a nivel
- Respete la prioridad del peatón
- Ante condiciones climáticas adversas reduzca la velocidad
- Descanse bien antes de emprender viajes largos
- Ante condiciones de poca visibilidad, evite conducir

SOLUCIONES ANTE POSIBLES CASOS DE EMERGENCIA

Si fallan los frenos

En caso de falla del sistema de frenos se recomienda pisar el pedal de freno en forma intermitente, rápidamente y en todo su recorrido.

También se puede detener el vehículo utilizando la caja de velocidades. Se recomienda, comenzar a bajar en cambios hasta lograr disminuir la velocidad del vehículo y terminar de detener su marcha accionando el freno de mano.

E71354

Si revienta un neumático

Si se encuentra circulando por una vía rápida y revienta un neumático, es primordial mantener la calma, sujete el volante con firmeza, levante el pie del acelerador y nunca pise el pedal de freno. Disminuya la velocidad progresivamente y comience a visualizar alguna zona segura para la detención.

Si el vehículo comienza a patinar

Por lo general esto sucede cuando la calzada se encuentra mojada o con algún otro líquido que se interpone entre la superficie de la calzada y el neumático. En este caso, se recomienda disminuir la velocidad del vehículo lo más que se pueda, sin tocar el freno y levantando el pie del acelerador. Minimice las maniobras de giro al máximo y mantenga lo más firme que pueda el volante tratando de que el vehículo mantenga la línea en la cual circulaba. Cuando disminuya la velocidad sentirá que el vehículo comienza a tener adherencia nuevamente.

Si un vehículo circula en sentido contrario a nuestro carril

Es frecuente que se de esta situación, sobre todo cuando se circula por una ruta de doble mano. En este caso lo que se aconseja es mantener la calma, comenzar a hacer luces alternando entre las luces altas y las luces bajas, al mismo tiempo, colocar las luces de giro a la derecha y comenzar a disminuir la velocidad. Siempre salirse de la calzada hacia la derecha lo antes posible. NUNCA CRUCE A LA BANQUINA /BERMA DE LA MANO CONTRARIA.

Si se cruza un animal en la ruta

Al circular por una ruta en zona rural, es factible la posibilidad de cruzarse con algún animal o bien esté sobre la calzada. En este caso, comience a disminuir la velocidad y haga sonar la bocina.

Si el animal se presenta repentinamente, frene intensamente pero sin llegar al bloqueo de las ruedas.

Trate de esquivarlo hacia la derecha teniendo en cuenta que el ingreso a la ban-

quina/berma sea progresivo, y de esta forma no perder el control del vehículo.

Salida de emergencia a la banquina/berma

Una de las causas de accidentes en las rutas es cuando los conductores se ven obligados por algún motivo a bajar a la banquina.

Cuando esto ocurra, trate de hacerlo con el tren delantero de la forma más paralela posible a la ruta, transite por la misma los metros que sea necesario, evitando frenar o doblar bruscamente la dirección. Vuelva al pavimento solo cuando haya disminuido la velocidad, y de la forma más paralela a la ruta posible, para evitar la pérdida de control del vehículo.

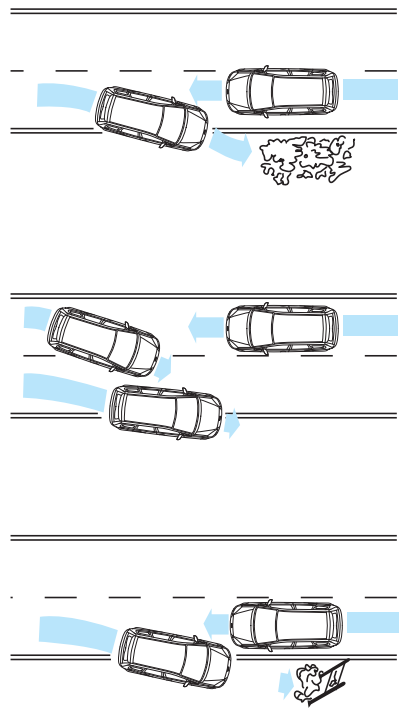
Puede ser más seguro circular por la banquina y disminuir en forma gradual la velocidad antes de volver al pavimento. Puede perder el control del vehículo si no disminuye la velocidad o si gira el volante en forma abrupta.

A menudo, puede ser menos riesgoso pasar por encima de pequeños objetos, que intentar retornar a la ruta en forma repentina, ya que esto puede hacer que el vehículo resbale hacia los costados, perdiendo el control.

Conducción defensiva

Procedimientos básicos:

- Esté alerta y mantenga una distancia prudente con el vehículo de adelante.
- Anticípese a los acontecimientos, observando más allá del conductor que circula delante suyo, previendo situaciones que puedan hacerlo detener repentinamente. Use la regla de los 4 segundos, descripta en distancia entre los vehículos.
- Cuando las condiciones del tránsito fueran desfavorables, aumente la distancia respecto al vehículo de adelante.
- Al ver la luz de freno del vehículo que circula delante suyo, apoye el pie en el freno.
- Recuerde: el otro conductor ya frenó cuando usted aún está pisando el acelerador.



A

Accionamiento del freno motor 33
Aceite del motor 158
Acoplamiento del remolque o acoplado 102
Acoplamiento del semirremolque . . 100
Aire acondicionado 38
Arranque del motor con batería auixiliar 119
Asientos 50

B

Baliza triangulo de seguridad y herramientas 121
Balizas 31
Batería 130
Bloqueo del diferencial 6x4 32
Bocina 28

C

Cabina rebatible 44
Caja de 10 velocidades EATON RT-11710-B 81
Caja de 10 velocidades EATON RT-7608-LL 75
Caja de 18 velocidades EATON RTLO-14918-B 85
Caja de 5 velocidades EATON FS-4205-A, FS-5205-A 70, 71
Caja de 5 velocidades EATON FSO-4405-C 69
Caja de 6 velocidades EATON FS-6306-A/B 72
Caja de velocidades EATON FS (Lubricación) 165
Caja de velocidades EATON RT (Lubricación) 167
Calendario de mantenimiento 123
Calidad del Combustible - Diesel . 138
Capó 43
Cenicero 41
Cinturones de seguridad 53
Circulación interna de aire 36
Comando de distribución de aire 37
Comandos de la consola central 31
Conducción 60
Conector para instalación de iluminación adicional 104
Conectores neumáticos 97
Conexiones adicionales del sistema de aire comprimido 150
Contacto y arranque 25
Control automático de velocidad 34
Correa y tensor del alternador 132
Crique elecador 121
Cuidados con el filtro de aire 146

D

Datos - Caja de velocidades - Relaciones de transmisión . .200, 201
Datos - Capacidades (litros) . . 207, 208
Datos - Dimensiones (m) 209, 210
Datos - Dirección (Valores de alineación) 204
Datos - Eje trasero - Relaciones de transmisión 202

Indice

D (cont.)

Datos - Embrague 202
Datos - Frenos 205
Datos - Motor Cummins Diesel 3.9 L - 119 CV 194
Datos - Motor Cummins Diesel 3.9 L - 150 CV 195
Datos - Motor Cummins Diesel 3.9 L - 170 CV 196
Datos - Motor Cummins Diesel 5.9 L - 220 CV 197
Datos - Motor Cummins Diesel 5.9 L - 275 CV 198
Datos - Motor Cummins Diesel 8.3 L - 315 CV 199
Datos - Pesos (Capacidad de carga - Kg) 212
Datos - Pesos (Carga máx. admisible - Kg) 211
Datos - Pesos (Peso bruto total - Kg) 211
Datos - Pesos (Peso en orden de marcha - Kg) 213
Datos - Ruedas y neumáticos 206
Datos - Sistema de enfriamiento . . . 204
Datos - Sistema eléctrico 202
Datos - Suspensión 203
Depósitos de aire comprimido 151
Desacoplamiento del semirremolque 98
Desplazamiento de la quinta rueda . 107
Diagnóstico de abordo 32
Diagnóstico de abordo 126
Diagnóstico de motor 64
Dirección hidráulica 162
Distribución de carga 108

E

Eje delantero (Lubricación) 172
Eje trasero (Lubricación) 170
Embrague 160
Encendedor de cigarrillos 41
Espejos retrovisores 49
Eyector de polvo del filtro de aire . . 145

F

Filtro de aire 144
Filtro separador de agua 137
Filtros de combustible 138
Freno de estacionamiento (desactivación mecánica) 154
Freno del semirremolque o acoplado 94
Frenos 92
Frenos 147
Fusibles y relevadores 114

I

Identificación del vehículo 191
Indicador de presión de aceite 20
Indicador de restricción del filtro de aire 144
Indicador de temperatura 22
Indicador del nivel de combustible . . 21
Indicadores 18
Indicadores sonoros 17
Instrucciones para entrada y salida de la cabina 44
Instrumentos 10

I

Introducción 4
Irregularidades en el funcionamiento 111

L

Lavaparabrisas 30
Limpiaparabrisas 29
Limpieza y cuidados del vehículo . . 186
Llave de ruedas 121
Llaves 24
Lubricación de los reguladores de freno 155
Luces 26
Luces indicadoras del panel de instrumentos 10

M

Manómetro doble de presión de aire de freno 23
Mantenimiento 122
Mantenimiento del filtro de aire . . . 146
Marcha lenta (regulación) 68
Matafuego 121
Motor electrónico 62

O

Odómetro 18

P

Panel de instrumentos 8
Puertas 42
Puesta en marcha 58
Puntos de negrase y lubricación . . . 128
Purga del sistema de combustible . . 141

Q

Quinta rueda o plato de enganche . . 175

R

Regulación de freno 156
Regulación de la suspensión neumática del 3er. eje 176
Rejillas direccionales 36
Remoción de guardabarros 107
Remolque del vehículo 120
Rotación de los neumáticos 183
Ruedas y neumáticos 177

S

Secador de aire 152
Sistema de alimentación 137
Sistema de carga 130
Sistema de enfriamiento 134
Sistema de seguridad de los frenos . . 95
Suspención neumática 35
Suspensión delantera (Lubricación) 172
Suspensión trasera (Lubricación) . . 173
Sustitución de lámparas 184
Sustitución de ruedas 179

T

Tacógrafo 20
Tacómetro 18
Tapa del tanque de combustible 42
Techo ventilante 37
Turbo compresor 110

V

Válvula sensible a la carga 110
Ventanillas 49
Ventilación hacia el piso 36
Ventilación y calefacción 36
Ventilador del radiador con embrague de acoplamiento viscoso 148

Notas

Notas

Notas